

MONUMENTEN, LANDSCHAPPEN & ARCHEOLOGIE 28/4
JULI-AUGUSTUS 2009

TWEEMAANDELIJKS

M&L



NATUURLIJKE KLEUREN MAKEN HET VERSCHIL



hydraulische kalkmortels, kallei en tadelaktbeploistering UNIL
buitengevelisolatiesystemen LIMETIC
kalkverven CORICA
silicaatverven CORISILK en KEI
marmerafwerkingen MARMOLUX, CORISTIL en DECORLU
stucco venetiano PLASTELUX en VENESTU

Arte
Constructo

Arte Constructo bv

Molenberglei 18 - B-2627 Schelle - België

Tel. +32 (0)3 880.73.73 - Fax +32 (0)3 880.73.7

www.artestructo.be - info@artestructo.be





Cover: Sacramentstoren in de Sint-Leonarduskerk van Zoutleeuw: Adam en Eva met de appel (foto J.-L. Elias, copyright KIK).

MONUMENTEN, LANDSCHAPPEN EN ARCHEOLOGIE

Redactie

Agentschap R-O Vlaanderen
Onroerend erfgoed
Phoenix-gebouw
Koning Albert II-laan 19 (bus 3)
1210 BRUSSEL
Tel. 02-553 16 13 - Fax 02-553 16 05
E-mail: luc.tack@rwo.vlaanderen.be
Voorzitter: Luc Tack
Eindredactie: Marjan Buyle en Marcel M. Celis
Fotografie: Oswald Pauwels
Vormgeving en productie: Luc Tack
Secretariaat: Diane Torbeyns

Internet

Website: www.onroerenderfgoed.be

Redactiecomité*

Ere-voorzitter: Edgard Goedleven
Ere-leden: Jo De Schepper,
Hedwig Van Den Bossche, Suzanne Van Aerschot
Voorzitter: Luc Tack
Kernredactie: Marjan Buyle, Marcel M. Celis,
Luc Tack, Herman Van den Bossche,
Peter Van den Hove
Redactie: Anna Bergmans, Jo Braeken,
Marc De Borgher, Jos Gijssels,
Catheline Metdepenninghen, Dieter Nuytten,
Greet Plomteux, Paul Van den Bremt,
Christine Vanthillo, Linda Willeman,
Oswald Pauwels, Piet Geleyns

* Het redactiecomité is samengesteld uit erfgoedconsulenten van het Agentschap R-O Vlaanderen, Onroerend Erfgoed, en van het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed

Advertentiewerving

J. Casier
Maalsesteenweg 73, 8310 Sint-Kruis
Tel.: 050-36 25 89 - Fax: 050-37 33 64
E-mail: jancasier.brugge@telenet.be
www.jancasier.be

Druk

Die Keure
Kleine Pathoekeweg 3, 8000 Brugge
Tel.: 050-47 12 72 - Fax: 050-34 37 68

Verantwoordelijke uitgever

Agentschap R-O Vlaanderen
Onroerend erfgoed
Luc Tack
Phoenix-gebouw
Koning Albert II-laan 19 (bus 3)
1210 BRUSSEL
Tel.: 02-553 16 13 - Fax: 02-553 16 05

De verantwoordelijkheid voor de gepubliceerde artikels berust uitsluitend bij de auteurs. Alle rechten voor het reproduceren, vertalen of herwerken zijn voorbehouden.

Abonnements- voorwaarden 2009

België: 40 € (ook losse nummers verkrijgbaar voor 7 €).

CJP'ers betalen: 28 €

Buitenland: 65 €

Uw abonnement gaat automatisch in na overschrijving op rek. nr. 091-2206040-95 van Monumenten & Landschappen, Phoenix-gebouw, Koning Albert II-laan 19 (bus 3), 1210 Brussel met vermelding "M&L-jaarabonnement 2008". U ontvangt dan alle nummers van het lopende jaar.

E-mail: diane.torbeyns@rwo.vlaanderen.be

Zonder schriftelijke opzegging vóór het einde van elk kalenderjaar, wordt een abonnement automatisch verlengd voor de volgende jaargang. Tussentijds kunnen geen abonnementen worden geannuleerd.

Inhoud



- 5 Wetenschappelijke onderzoeksresultaten van de sacramentstoren
Martina Stillhamerova, Jan Verbeke en Jacques Vereecke



- 23 De deuren van de sacramentstoren
Cécile Van Seymourtier



- 11 De conservatie-restauratie van de sacramentstoren van Zoutleeuw
Jan Verbeke en Jacques Vereecke



- 37 Het geelkoperen hekwerk rond de sacramentstoren van Zoutleeuw
Françoise Urban



- 19 De conservatie-restauratie van het sacarium
Jan Verbeke en Jacques Vereecke



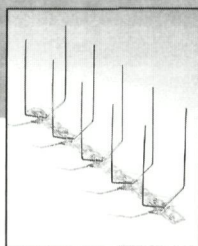
- 55 Summary

Wij hebben allemaal bescherming nodig, maar niet allemaal dezelfde!



Duivenmest is door zijn agressieve chemische bestanddelen één van de belangrijkste oorzaken van onomkeerbare beschadigingen aan gebouwen en monumenten.

Maar er is meer! De duif, maar vooral de duivenmest, brengt naast het cultuurpatrimonium ook onze gezondheid in gevaar door overbrenging van ziekten zoals ornithose, salmonella, psittacosis, e.a.,...



Nu is er echter BIRDEX (een gamma diervriendelijke afschrikkingmiddelen dat de duiven voorgoed weg houdt van monumenten en gebouwen. Wilt u er meer over weten, neem dan vrijblijvend contact met ons op.

P.E.C. International n.v.

Kleine Breedstraat 37, B-9100 St.-Niklaas
Tel.: 03-776 84 39 - Fax: 03-777 35 09



Birdex® is a registered trademark of P.E.C. International

cvba **PROFIEL**

Restauratie en Monumentenzorg



Schilderijen en beelden (wel en niet polychroom) • Muurschilderingen en stuc • Papier • Meubilair (wel en niet polychroom) • Leder • Begassing • Carton-pierre • Keramiek • Proefrestauraties • Artisanale kalkverf • Rotsbepleistering • Vooronderzoek bestekken • Meetstaten en ramingen

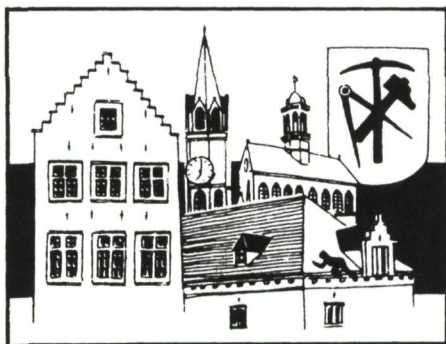
TEL.: 056 32 38 12
FAX: 056 32 38 13

GUIDO GEZELLESTRAAT 23
8560 WEVELGEM

E-mail: info@rmp.be
GSM: 0475 82 56 26

MOREELS NV

Specialiteit restauratie
historische gebouwen & kerken



Natuur & kunstleien - pannen & asfalt

Restauratie van glasramen
van kerken en partikulieren

Eigen ontwerpen

43 Jerusalemstraat
9420 ERPE-MERE

Tel. 053-84 83 70 • Fax 053-83 33 65
E-mail: moreelsnv@euphony.net



E3-LAAN 49 - 9800 Deinze

TEL 09 386 07 63 - FAX 09 380 35 71

p.nijs.nv@pandora.be



Dakwerken G. BOSCH
b.v.b.a.

Algemene Dak- & Restauratiewerken

Aartrijkestraat 109 - 8820 Torhout
Tel. 050-21 10 85 - Fax 050-22 06 17
GSM: 0485-02 00 50

E-mail: geert@bvbabosch.be
Site: www.bvbabosch.be

Erkende aannemers
onder nr. 24040
Reg. nr. 051511

Erkenning: Klasse 2 Ondercategorieën: D8 - D12 - D16 - D22 - D24

Generiek

Onderzoek gewenst

Dat het onderzoek ook tijdens de uitvoering van de restauratie van de sacramentstoren van Zoutleeuw verder gezet werd, blijkt uit dit relaas van Jan Verbeke en Jacques Vereecke, hierin wetenschappelijk geruggesteund door Martina Stillhamerova. Vooral de ware aard van de oorspronkelijke afwerkingslaag bezorgde hen heel wat hoofdbrekens.



De restauratie van het kunstwerk

De conservatie-restauratie van de toren, de aanleiding tot dit themanummer, wordt door Jan Verbeke en Jacques Vereecke verhaald, hierbij het relaas van de moeilijkheden niet schuwend. Na tal van nieuwe proeftesten en onderzoeken werd de eerder genomen restauratieoptie –mede na advies van een commissie van specialisten– bijgestuurd en werd de oorspronkelijke witte afwerkingslaag minutieus blootgelegd.

Marjan Buyle wijst in een kadertekst op het bestaan van het gipsen afgietsel in de collectie van het Londense *Victoria & Albert Museum* en schetst de internationale context van een ambitieus gipsproject, waarin deze kopie van de toren tot stand kwam.



Het heilige der heiligen

Deze superconstructie diende eigenlijk 'alleen maar' om de geconsacreerde hosties te bewaren. Voor dit doel werd het sacarium gebouwd, een overwelfde kleine binnenruimte, fijn beschilderd met eucharistische motieven. Niet voor restaurateurs met claustrofobie!



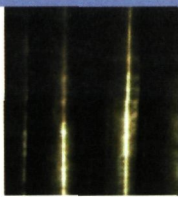
Kunstige deurtjes

De fijn beschilderde opengewerkte metalen deurtjes, die toegang geven tot de eigenlijke bewaarplaats van de eucharistie en die heel populair waren in de 16de-eeuwse kunstproductie, werden tot in detail bestudeerd en gerestaureerd door Cécile Van Seymortier. De analyses van Jana Sanyova identificeerden de gebruikte materialen en productietechnieken.



Een hek van formaat

Ten slotte kon ook de kunstige geelkoperen omheining niet ontbreken. Françoise Urban verhaalt de restauratie van dit hekwerk, dat ondertussen al tien jaar geleden werd uitgevoerd. Ze koppelt hieraan het onderzoek van typische uitvoeringstechnieken en technische merkwaardigheden.





*Martina Stillhamerova,
Jan Verbeke en Jacques Vereecke*

WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSRESULTATEN VAN DE SACRAMENTSTOREN



◀ Detail van het
Laatste Avondmaal
(alle foto's auteurs)

Volgens het vooronderzoek van de sacramentstoren van de Sint-Leonarduskerk in Zoutleeuw was het hoofdprobleem de alteratie van de originele verflaag, die op het hele oppervlak van het monument aanwezig was als een grijze laag met wisselend uitzicht.

Het behandelingsvoorstel, uitgaande van deze degradatie, voorzag in een volledige herschildering van de toren met een witte of grijze lavislaag. De originele verflaag zoals beschreven in de voorstudie was op basis van loodwit en kalkcarbonaat met olie als vermoedelijk

bindmiddel. De aard en samenstelling van deze grijze laag, die de originele witte laag bedekte, was niet duidelijk omschreven.

De hypothese was dat het ging om een alteratie van het loodwit door oxidatie of sulfurisatie, die verantwoordelijk zou zijn voor het oppervlakkige grijze uitzicht.

Het leek ons essentieel om deze grijze laag te analyseren en haar aard zo goed mogelijk te definiëren om de hypothese van de voorstudie te kunnen bevestigen. Alhoewel de componenten van de originele laag al geïdentificeerd waren, werd besloten

om verder te gaan in de analyse van de bestanddelen en het bindmiddel. Anderzijds was er geen verklaring voor de aanwezigheid van niet gepolymeriseerde vetzuren (myristaat, palmitaat en stearaat), die op het oppervlak gedetecteerd waren door HPLC. De tweede analysefase behelsde de polychromieën die op verschillende plaatsen aanwezig waren. Het doel was de identificatie van hun aard en samenstelling en uit te maken of ze origineel waren of niet. Een derde fase ten slotte had tot doel om enkele plaatselijk aangetroffen materialen en technieken te identificeren en een onderscheid te maken tussen de originele en deze van latere restauraties.

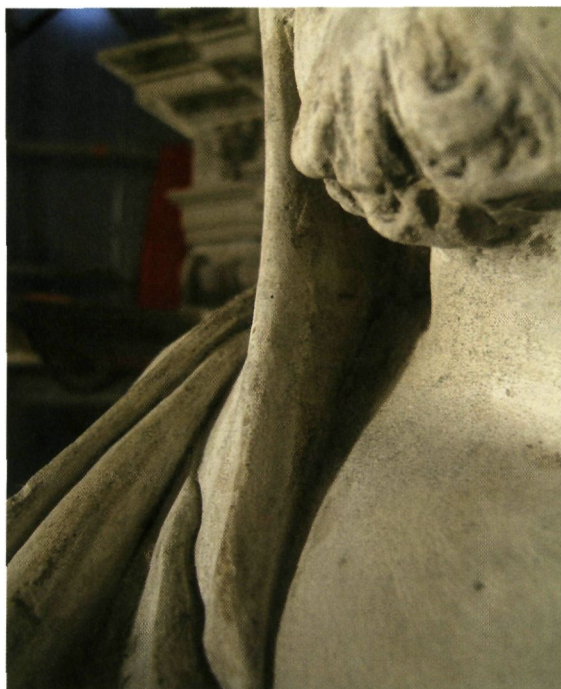
ANALYSE VAN DE ORIGINELE LAAG

De witte monochrome laag is samengesteld uit loodwit vermengd met calciumcarbonaat. De XRD ana-

► Detailopname van het oppervlak van de originele witte afwerkingslaag



► Originele witte afwerkingslaag: bemerk dat de dieper gelegen en minder zichtbare zones niet van een afwerkingslaag werden voorzien



lyse toont de aanwezigheid aan van mineralen hydrocerussiet $Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$, van cerussiet $PbCO_3$ en van laurioniet $Pb(OH)Cl$ in het loodwitpigment. De aanwezigheid van laurioniet werd ook geïdentificeerd in het loodwitpigment van 17^{de}-eeuwse Hollandse schilderijen, onder andere van Rembrandt.

Het bindmiddel van de verflaag was olie waarin sporen van proteïne (analyse FTIR). De aanwezigheid van proteïne in de olie impliceert niet noodzakelijk het gebruik van een emulsie als bindmiddel. Het kan ook een spoor zijn van een proteïne die gebruikt is tijdens het fijnmalen van het pigment. Deze hypothese verklaart eveneens de aanwezigheid van laurioniet, als de lijm die tijdens het fijnmalen gebruikt is, gedenatureerd was met een chloorcomponent (zie analyses Jana Sanyova, KIK).

Vermits Avesnessteen een hoog absorptievermogen heeft en de verf heel dun en wellicht verdund is aangebracht, was de steen vermoedelijk reeds geïmpregneerd om zijn absorptievermogen te verminderen. We hebben evenwel de aanwezigheid van een impermeabiliserende laag niet kunnen aantonen.

Omdat de geëaltereerde grijze laag heel verschillend van uitzicht was, gaande van effen lichtgrijs tot vet donkergrijs, werden er monsters genomen van elk verschillend aspect op diverse niveaus van het monument. Deze stalen werden onderzocht met de stereoscopische microscoop en dan ingebed in een acrylhars voor toekomstige analyses van de gepolijste stratigrafieën.

De originele verflaag was dun, maar de 'grijze laag' was zo mogelijk nog dunner. De analyse van deze grijze laag in haar verschillende aspecten was dus een echte uitdaging. Alle monsters vertoonden onder de microscoop dezelfde dunne laag van amper 5 tot 20 μm . Op sommige monsters bevond deze grijze laag zich rechtstreeks op de steen!?

De SEM-EDS analyses toonden als hoofdcomponenten van de grijze laag potassium, magnesium, ijzer, calcium en zwavel in wisselende verhoudingen. In sommige stalen werd calciumsulfaat gevonden. Deze resultaten werden bevestigd door XRD analyses van de monsters die voorzichtig met de scalpel van de grijze laag geschrapt werden. De XRD analyses toonden de aanwezigheid aan van kwartsmineralen, mica (in ruime betekenis), talk, kaolinite, calcië en gips. Op basis van deze resultaten werd de hypothese van de loodwitalteratie op-



De verschillende grijskleurige aspecten van de laag die de oorspronkelijke afwerking overdekt

gegeven, temeer omdat deze grijze laag op sommige stalen rechtstreeks op de steen of op met goudblad vergulde oppervlakken aangetroffen werd!

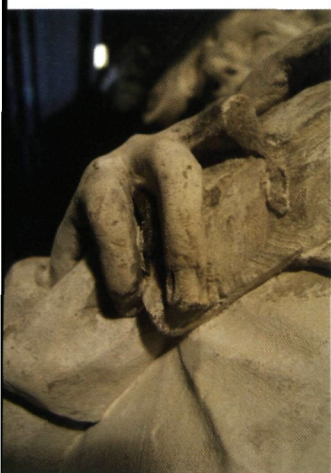
De aanwezigheid van klei, van niet gepolimeriseerde vetzuren en van proteïnes kan verklaard worden als we de geschiedenis van het monument onderzoeken en meer bepaald het afgietsel dat in 1874 gemaakt werd. De beschrijving van de moulage-techniek met gelatine in oude handboeken van die periode vermelden het gebruik van klei, gelatine, gips maar ook van vetten.

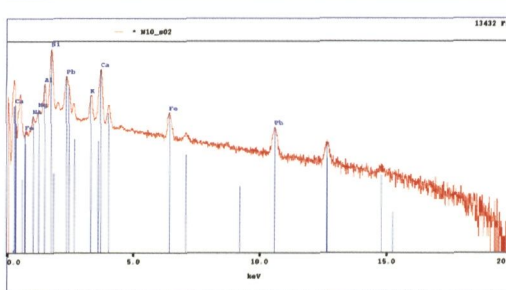
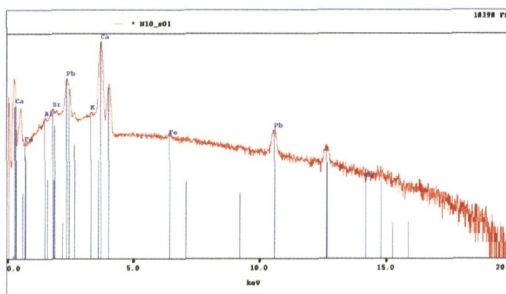
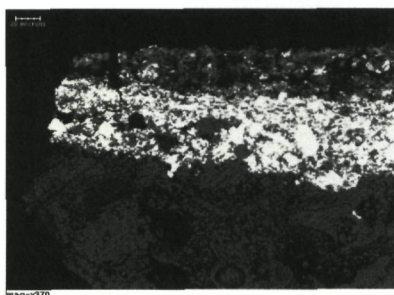
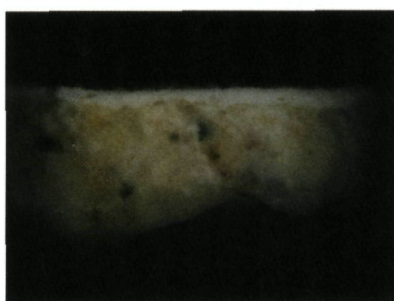
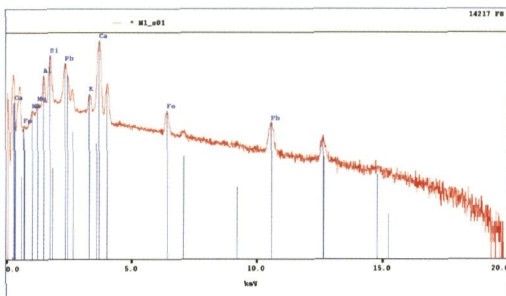
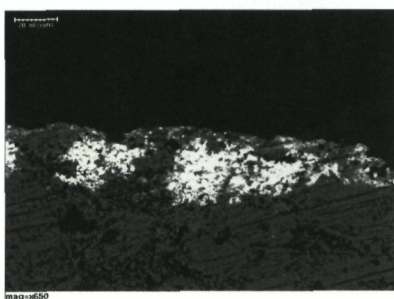
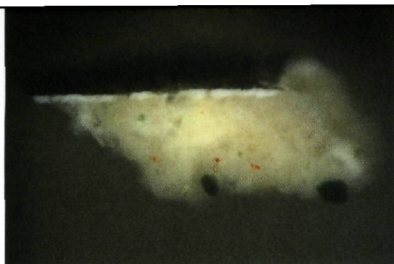
«Chapitre XIII Moulage à la gelatine, II Moulage des modèles en bas-relief: Lorsque le modèle qu'il s'agit de mouler ne permet pas de faire des coupes, on dispose, dans le fond des parties percées à jour, une couche très mince de terre glaise ou des bandes de zinc, de manière à former des cloisons qui empêcheront la

gélatine, lorsqu'on la coulera, d'entourer complètement la partie ajourée. Il ne serait pas possible sans cela, on le comprend, d'enlever le moule de gélatine. Ensuite, avec des boudins ou des plaques de terre, on recouvre le modèle préalablement saupoudré de talc ou recouvert de papier mince. On fait épouser à cette terre les formes extérieures du modèle. Puis on lisse la surface de cette enveloppe et on la graisse; enfin on la recouvre de plâtre de manière à former une chape. (...)

La chape terminée, on procède à l'enlèvement de la terre dont on avait recouvert le modèle, on nettoie celui-ci avec soin et on le passe à l'eau de savon que l'on fera autant que possible, séjourner dessus quelques temps, après on le graisse.(...) Lorsque le moule est complètement refroidi, on le retire du modèle, puis pour enlever la légère couche de graisse que le contact avec le modèle a laissée à sa surface, on le brosse légèrement avec du talc.» (1)

Restanten van de 19^{de}-eeuwse gelatine van de moulage





- Analyse EDS 1: Microscopische foto van het staal
- Analyse EDS 2: SEM BEI van het staal
- Analyse EDS 3: Analysespectrum EDS van de grijze laag
- Analyse EDS 4: Microscopische foto van het staal
- Analyse EDS 5: SEM BEI van het staal
- Analyse EDS 6: Analysespectrum EDS van de witte laag
- Analyse EDS 7: Analysespectrum EDS van de grijze laag

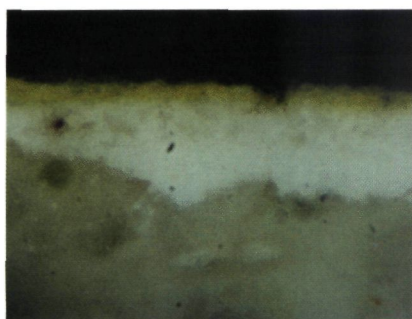
Vandaar ons besluit dat de grijze laag het residu is van moulagematerialen vermengd met vuil dat op het tijdstip van het afgieten op het monument aanwezig was.

ANALYSE VAN DE GEPOCHROMEERDE DELEN

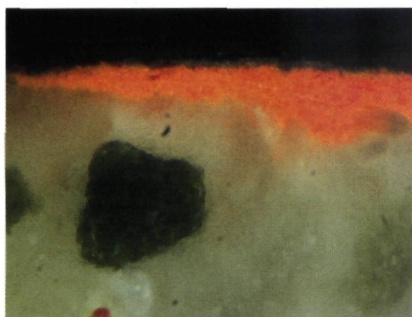
Naast de geschilderde metalen deurtjes waren ook andere onderdelen voorzien van een polychromie: de twee reliëfs met de wapenschilden van de donateursfamilies, het reliëf met de ciborie, de groep met de kroning van Maria en de groep met de pelikaan. De vraag was of het monument oorspronkelijk volledig monochroom afgewerkt was of dat de gepolychromeerde delen van in het begin zo voorzien waren.

Alleen de stratigrafieën van de stalen met de wapens van de familie Pyllepeerts vertoonden een polychromie die rechtstreeks op de originele witte laag geschilderd was. Geen enkel spoor van vuil of verontreiniging werd aangetroffen tussen deze lagen. Het zou hier dus kunnen gaan om een originele polychromie. We vermoeden dat het om een oorspronkelijke laag gaat omdat monochrome of onbeschilderde wapenschilden in een reliëfcode zijn uitgewerkt om de heraldische kleuren te symboliseren. Anders zouden deze schilden onleesbaar zijn en de families niet te identificeren (2). Het schild van de familie van Wilre vertoont een polychromie die rechtstreeks op de steen geschilderd is. Daar is geen enkel spoor van de originele witte verf te zien. Het is een herschildering die uitgevoerd is na de drastische reiniging van de originele laag, witte laag uitgezonderd (zie ook kadertekst over de wapenschilden). De gebruikte pigmenten geven geen aanwijzingen over de datering omdat ze eeuwenlang het schilderspalet uitmaakten (gele en rode oker, vermiljoen, menie, loodwit, geïdentificeerd met SEM-EDS analyse).

De stratigrafie van de polychromie van de groep met de kroning van Maria en met de pelikaan vertoont een dikke preparatielaag waarin nog fragmenten van de originele witte laag aanwezig zijn. De verflagen zijn zeer onregelmatig en hebben het typische uitzicht van een overschildering. Zoals voor de wapenschilden geven de gebruikte pigmenten ook geen aanwijzingen voor datering (metaalbladen, gele en rode oker, vermiljoen, menie en loodwit, ook geanalyseerd met SEM-EDS).



◀ Stratigrafische doorsnede van het wapenschild van Pyllepeerts: de polychromie is aangebracht op de originele witte afwerkingslaag



◀ Stratigrafische doorsnede van het wapenschild van Maarten van Wilre: de polychromie is hier rechtstreeks op de steen aangebracht



◀ Lijm aangetroffen op de Pierre de Mazy

In het *sacrarium*, de ruimte waarin de hosties bewaard werden, is de originele polychromie van de muren een grof vermalen azuriet aangebracht op een zwarte ondergrond. De rode versieringen zijn in rode oker geschilderd. De overschildering van de 18^{de} eeuw is eveneens in azurietblauw voor de blauwe oppervlakken en een mengsel van vermiljoen en menie voor de rode partijen.

ANALYSE VAN DE LIJMEN EN MORTELS

Deze reeks analyses had betrekking op de identificatie van verschillende materialen, die op het monument aanwezig waren en die getuigen van zowel originele materialen als van latere interventies uit de loop van de geschiedenis van het monument.

De lijmen

Er werden vijf types van lijmen aangetroffen, waaronder deze om toegevoegde delen te verlijmen. De eerste is de originele lijm: een dierlijke lijm. Vervolgens twee lijmen die gebruikt werden tussen de 16^{de} eeuw en de 19^{de} eeuw, ten tijde van de moulage en de restauratie: een half doorzichtige heldere bruingele lijm, die een groene UV fluorescentie geeft en die samengesteld is uit colophon, was en een beduidende hoeveelheid; een tweede die bruinrood en doorzichtig is, met een oranje UV-fluorescentie en die bestaat uit schellak. Tijdens het afgieten en de restauratie die daarop volgde werden stukken herlijmd met gips. Een laatste type lijm



◀ 19^{de}-eeuwse retouche op basis van een bindmiddel van dierlijke lijm

was een synthetische bruine lijm van het type contactlijm. Dit kunnen verlijmingen zijn van de interventie in 1961 of nog recenter.

Een andere lijm werd aangetroffen op de steen van Mazy, in de groef voor de onderkant van het hek, en diende om het hek te fixeren door de holte tussen de onderkant van het hek en de zwarte steen op

te vullen. Deze donkerbruine breekbare lijm, die in UV-fluorescentie een bruinoranje fluorescentie vertoont, is een mengsel van harsen: sandarak met colophon en schellak. Het is niet mogelijk om het gebruik van deze lijm met precisie te dateren, maar dit mengsel is in de loop der tijden vaak gebruikt voor het verlijmen van steen.

Ten slotte werd een dierlijke lijm geïdentificeerd die gebruikt werd in de grijze retouches van de restauratie van 1881, waarmee men de nieuwe mortels en de steenaanvullingen wilde integreren.



▲
Stuk originele mortel

De mortels

Er werden twee verschillende soorten mortels geïdentificeerd.

De originele grijsachtige mortel met fijne korrel bevat witte kalkklonters en grijze en rode onderdeeljes. De mortel is samengesteld uit 35% kalk met 59% onoplosbare vulstoffen en 6% organische toevoegingen (6), oplosbaar in zoutzuur. De onoplosbare componenten zijn kwartszand, baksteenpoeder en zwarte en groene kristallijne deeltjes. Als organische toevoegingen worden stukjes houtskool en koeharen aangetroffen. De aanwezigheid van houtskool wijst er op dat het om een grove mortel gaat, bekomen door het bakken van de kalksteen, die met houtskool afgewisseld wordt in de oven.

De tweede mortel is grijs, hard en met fijne korrel. Het betreft de mortel die gebruikt werd tijdens

de restauratiecampagne van de 19de eeuw. Hij is samengesteld uit 23% kalk, 11% onoplosbare vulstoffen en 66% calciumsulfaat. Het gaat blijkbaar om een bastaardmortel kalk/gips. De vulstoffen zijn van ijzerorigine. Houtskool werd eveneens geïdentificeerd.

(vertaling Marjan Buyle)

EINDNOTEN

- (1) Cfr het handboek van Robert (bibliografie)
- (2) Deze codering gaat terug tot de 15^{de} eeuw. Elk email of metaal is gecodificeerd door tekens. Ziehier de belangrijkste: lazuur (blauw): horizontale arceringen; keel (rood): verticale arceringen; sabel (zwart): horizontale en verticale arceringen; sinopel (groen): diagonale arceringen; goud: puntjes; zilver: witte effen kleur.

BIBLIOGRAFIE

- *Bulletin des Commissions Royales d'Art et d'Archéologie*, XV, 1876, p. 321-323;
- *Bulletin des Commissions Royales d'Art et d'Archéologie*, XVI, 1877, p. 602;
- DE CLERCQ L., *Sint Leonarduskerk van Zoutleeuw restauratie van de Sacramentsstoren, fase 3 materieel-technisch onderzoek* (onuitg. voorond.), 1997-98;
- HUYSMANS A., *De sculptuur, Cornelis Floris 1514-1575* (tent.cat. Gemeentekrediet), Brussel, 1996, p. 104-108;
- LEBRUN en MAGNIER, *Nouveau manuel complet du mouleur en plâtre; au ciment; à l'argile; à la cire; à la gelatine*, Parijs, 1923, p.195-198;
- ROBERT F.-B., *Nouveau manuel complet du mouleur en médaille ou l'art de les mouler en plâtre, en souffre, en cire, à la mie de pain, à la gélatine, ou à la colle forte*, Parijs, 1843, p. 57-59.

The authors would like to thank Dr. Dominique Bossiroy, ISSeP – Liège, for XRD analysis and Prof. Dr. Elisabeth Jägers, Mikroanalytisches Labor Dr. Jägers Bornheim for FTIR analysis. We also thank the Department of Chemistry, University of Antwerp and Chemical and Technological Department, The Monuments Board of Slovak Republic for possibility to rent SEM-EDS and technical assistance during the measurements.

*Jan Verbeke en
Jacques Vereecke*

DE CONSERVATIE-RESTAURATIE VAN DE SACRAMENTSTOREN VAN ZOUTLEEUW



◀ Toestand van de beeldengroepen vóór de restauratie (alle foto's bij dit artikel zijn van de auteurs)

Naast een minimale conserverende behandeling van de sacramentstoren zoals ontstoffen, reinigen, hermonteren en verlijmen van afgebroken stukken, was de presentatie van het monument na de consolidatie de grootste uitdaging. In het vooronderzoek (1) was vooropgesteld dat de originele afwerking van het monument met zekerheid een witte, vermoedelijk oliehoudende verflaag betrof voornamelijk bestaande uit calciumcarbonaat en loodwit. Onder de ontzaglijke hoeveelheden stof en vuil die het monument bedekten werd echter een grijze laag teruggevonden. Deze laag die min of meer het gehele oppervlak van het

monument bedekte werd in het vooronderzoek geïnterpreteerd als een aantasting van de originele loodwitlaag door oxidatie of sulfatatie, waardoor de witte kleur als het ware was omgeslagen naar grijs. Bij de restauratiecampagne van 1876-1880 was deze laag niet verwijderd, integendeel, de nieuwe aangebrachte stuc- of steenaanvullingen en herstellingen werden geleverd of geretoucheerd naar diezelfde grijze kleur. Hierdoor was het monument vanaf dan zijn oorspronkelijke, schitterende afwerking verloren ten koste van een vale, alles overdekkende grijze laag. In de besluiten van het vooronderzoek was voorgesteld om de

► **toren te presenteren in zijn 19^{de}-eeuwse afwerking, met andere woorden een reconstructie te maken van de grijze afwerking (middels een reversibel verf-systeem op basis van een cellulosebindmiddel). Deze optie was gebaseerd op de idee dat de grijze laag een alteratie van het originele loodwit betrof en er bijgevolg integraal deel van uitmaakte. In die gedachtengang was het dus geen optie om deze laag te verwijderen. Een alternatieve optie was terug te keren naar de toestand vóór de 19^{de}-eeuwse restauratie en bijgevolg de witte kleur te reconstrueren.**

Tijdens de uitvoering werden nog bijkomende analyses uitgevoerd, die aantoonde dat deze grijze laag hoofdzakelijk bestond uit residu's van het aanbrengen en wegnemen van de mallen gebruikt bij het afgieten van het monument in 1874. Na voorafgaande testen werd tijdens een bijzondere vergadering van de begeleidingscommissie beslist deze vrij storende grijze laag toch te verwijderen en aldus de originele afwerking opnieuw zichtbaar te maken.

► Bovenaanzicht van het monument vóór de behandeling

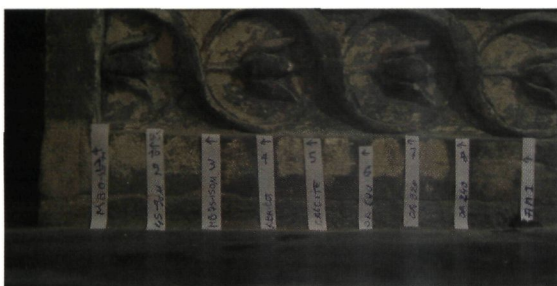


VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens de eigenlijke restauratie aan te vatten werd een gedetailleerd identificatiesysteem op punt gesteld. Dit liet toe om alle onderdelen van de toren via een gecombineerde referentiecode op een éénduidige wijze te identificeren.

Van elke verdieping werden van de vijf zijden fotografische totaalopnames gemaakt. Elk van deze opnames werd op plan gelokaliseerd. Aan de hand van de codenummering op plannen en opstanden kon onmiddellijk de betreffende fotografische opname worden opgezocht en teruggevonden. De fotografische opnames en de nummering vormden de basis voor verdere rapportering, verslagen, tabellen of lijsten en werden consequent gehanteerd bij de rapportering van de diverse behandelingen, opmerkingen, detailopnames en andere. Alle stappen van de behandeling werden bijkomend fotografisch gedocumenteerd. Na het beëindigen van de werken werden ten slotte van elke verdieping nieuwe foto's gemaakt. Al de voornoemde opnames werden ingepast in het identificatiesysteem.

Na deze voorbereidende documentatie werd overgegaan tot het nazicht van de structuur en het opstellen van een inventaris van de stabiliteitsproblemen. Elk onderdeel dat bleek los te staan of waarvan het evenwicht niet kon worden gegarandeerd werd fotografisch gedocumenteerd. Detailopnames verduidelijkten de specifieke problematiek: barsten, scheurvorming, ontbreken van onderdelen. De probleemzone of het problematische onderdeel werd vervolgens in kaart gebracht. Deze cartografie werd digitaal verwerkt.



▲ Voorbereidende
reinigingsproeven

DE CONSERVATIE-RESTAURATIE- BEHANDELING

Oppervlaktereiniging van het steen- oppervlak

De reiniging werd uitgevoerd op basis van de resultaten van diverse voorafgaande testen. Een belang-

rijk aandachtspunt hierbij was om het risico op vochtopname van de poreuze Avesnesteen te vermijden en de stofontwikkeling tot een minimum te beperken.

Testen die uitgevoerd waren voor de proefreiniging van de sacramentstoren in Zuurbemde in 2003-2004 gaven de voorkeur aan de producten Arte Mundit van de firma FTB. Betreffende de behandelingsmethodes in Zoutleeuw en de aan te wenden technieken vermeldde het bestek een verschillende aanpak tussen enerzijds architecturale- en figuratieve delen, en anderzijds de vlakke delen en ten laatste de gepolychromeerde oppervlakken. Proeven dienden uitgevoerd met microzandstralen van verschillende types en met diverse afmetingen van granulaten, peeling, reconversie en andere. Na een intensieve reeks testen werd uiteindelijk gekozen voor een reinigingsmethode op basis van latexpasta's zonder bijkomend chemisch reinigend additief. Deze methode kon zonder onderscheid worden toegepast op de architecturale, de figuratieve en de vlakke delen, maar diende met name op de fijne en fragielere details met de grootste omzichtigheid te gebeuren.

Na een grondige ontstoffing van het steenoppervlak door middel van gespecialiseerde *airless* stofzuigers en met behulp van klein gereedschap (varkensharen borsteltjes, scalpels,...), kon daarna worden overgegaan tot de eigenlijke reiniging van het steenoppervlak. De vloeibare latex werd met gebruik van een spuitpistool aangebracht, waardoor een gelijkvormige en egaal dunne film kon bekomen worden. Na droging (vulkanisatie) werd de latexfilm omzichtig verwijderd, waarbij het oppervlaktevuil in de film kleefde. Dit systeem garan-



◀ De verschillende stadia van de reiniging: aanbrengen van de latexpasta door middel van het spuitpistool onder lage druk, verwijderen van de latexfilm na vulkanisatie, toestand van het monument na verwijdering van de latexfilm

► Het wapenschild van Maarten van Wilre vóór behandeling; rechts hetzelfde schild na reiniging en reconstitutie van de 'juiste' kleuren op Japans papier

DE POLEMIEK ROND DE WAPENSCHILDEN



Volgens conservator Ward Heyndrickx zou de aanwezige polychrome afwerking niet overeenstemmen met de correcte heraldische kleurstelling van het wapen van Maarten van Wilre. Chrono-stratigrafisch onderzoek toonde aan dat deze polychromie zich niet op de witte originele afwerkingslaag bevond, maar rechtstreeks op de natuursteendrager was aangebracht. Dit deed inderdaad vermoeden dat het hier ging om een later (vóór 1874) aangebrachte polychromie.

Bijkomend archivalisch onderzoek, uitgevoerd door Koen Van Den Bossche, zou wellicht klaarheid kunnen scheppen. In de besluiten van zijn onderzoek van 1996 omtrent de historie van de familie Van Wilre stelt hij het volgende: “Op basis van de vastgestelde afstamming én het helmteken

dat we terugvinden bij jonker Maarten van Wilre en zijn vader Maarten van Wilre en hun voorvader Willem van Wilre komen we tot volgende kleuren: van goud, met een dwarsbalk van azuur, een over alles heen uitkomende leeuw van keel, getongd en geklauwd van azuur” (met een helm bovenop en als helmteken een halve leeuw (van sabel getongd van keel) tussen een vlucht,...)”.

Op vraag van de conservator en met het akkoord van de voornoemde commissie werd een nieuwe, heraldisch correcte polychromie gereconstrueerd. Teneinde de reversibiliteit van deze ingreep te garanderen werd op voorstel van Myriam Serck van het KIK de nieuwe polychromie in aquarel aangebracht bovenop Japans papier, dat werd verlijmd met een reversibele lijm (tylose 2% in water).

deerde een grondige reiniging zonder aantasting van de zachte Avesnesteen of de originele grijze picturale laag. Na deze behandeling tekenden de restanten van de grijze afwerklaag zich echter duidelijk af tegen het naakte steenoppervlak. Dit resultaat werd als uitermate storend en chaotisch ervaren.

Oppervlaktereiniging van de polychrome delen

Alvorens deze behandeling aan te vatten werd de picturale laag waar nodig gefixeerd. De verpoederde zones werden verlijmd met een reversibele lijm op basis van polyvinylacetaat en tylose, opgelost in gedemineraliseerd water. De lijm werd aangebracht doorheen Japans papier. Losse schilfers werden individueel gehecht door middel van injectie van kalkcaseïnaat of polyvinylacetaat of een combinatie van beide, in wisselende verhoudingen en onmiddellijk onder de losse schilfer.

Op basis van voorafgaande testen met solventen, solventenmengsels en waterige oplossingen, werd de uiteindelijke reiniging uitgevoerd met neutrale detergenten opgelost in gedemineraliseerd water. Dit systeem waarborgde een zachte reiniging met behoud van de patina.

De vrijlegging van de originele afwerkingslaag

Eén van de grootste uitdagingen van dit restauratieproject was een oplossing te vinden voor de presentatie van het monument, en met name de aanwezigheid van de ‘grijze laag’ die volgens de resultaten van het vooronderzoek van Lode De Clercq een alteratie van de originele loodwitverf betrof. Na de oppervlaktereiniging tekenden de restanten van deze laag zich fel af tegen het naakte steenoppervlak. Op basis van diverse reeksen proeven werd getracht een oplossing te formuleren voor dit probleem. Om hierover uitsluitsel te kunnen



◀ Testvlak in functie van de herschildering met een reversibel verf-systeem; een detail tactiel bekeken

geven, werd besloten om de samenstelling van deze laag te laten analyseren.

In afwachting van de resultaten van de laboratoriumanalyses, en vermits het bestek voorzag in een algehele herschildering van het monument in een witte kleur, werden twee testvlakken met een totale oppervlakte een vierkante meter uitgezet. Omwille van de reversibiliteit werd een wateroplosbare verf op basis van tylose en krijt voorgesteld. Teneinde de fijne en scherp omlijnde ornamentiek niet te verdoezelen werd de verflaag in eerste instantie lazerend en met de borstel aangebracht. Aangezien deze methode niet het gewenste resultaat sorteerde omdat ze te weinig dekkend was, werd een nieuwe

poging ondernomen waarbij de verf werd aangebracht met een spuitpistool onder lage druk (*air-less*). Ook deze techniek gaf niet het gewenste resultaat. Het uitzicht, de textuur en het karakter van deze afwerkingslaag werden als te mat en te vlak ervaren in vergelijking met de originele oliehoudende loodwitverf, die een heel andere uitstraling had.

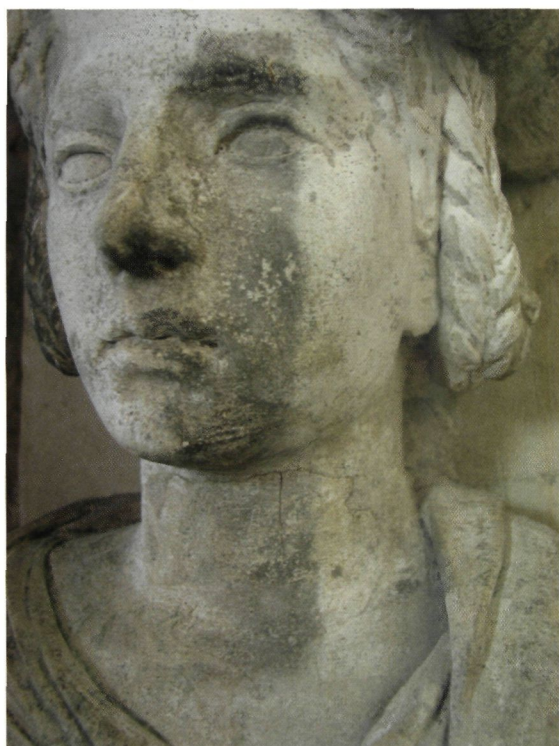
In de logica dat deze grijze laag een aantasting van loodwitpigment was, werden eveneens proeven uitgevoerd om een reconversie van dit materiaal te bekomen. De achterliggende idee was om hierdoor een volledige herschildering van de sacramentstoren, zoals voorgesteld in het bestek, te kunnen vermijden. In de literatuur werden twee technieken beschreven waardoor aangetast loodpigment kon geconverteerd worden naar een loodoxide. Bij testen met deze techniek werd weliswaar de witte kleur van de laag terug bekomen, maar het lumineuze aspect van de originele verflaag kon niet worden hersteld. Geen enkele van voornoemde testen gaf dus het verhoopte resultaat, waarbij het oorspronkelijke uitzicht zoveel mogelijk zou kunnen behouden of geëvenaard worden.

Ondertussen waren de resultaten beschikbaar van de aangevraagde analyses. De grijze laag bleek geen aantasting van het loodwit te zijn, maar een conglomeraat van vastgekoekt stof, vet, talk, klei en gips, dat zich bovenop de originele loodwit afwerkingslaag bevond.

Het betroffen residu's van de toegepaste moulage-techniek van 1874, toen van de volledige toren een gipsen afgietsel werd gemaakt, dat nu nog steeds te bewonderen is in het Victoria and Albert Museum in Londen (zie kadertekst).

Op basis van deze resultaten werd een nieuwe reeks proeven aangevat met neutrale zeep en tensio-actieve oplossingen. Deze testen leverden een perfect resultaat: de grijze laag kon worden verwijderd

▼ Vrijleggingstest van de originele witte afwerkingslaag op de figuratieve delen





▲ Herlijmen van afgebroken stukken met behulp van carbondookjes en nieuw aangebracht contactvlak in kalkmortel

zonder aantasting van de originele afwerking. Vermits deze grijze laag geen historische afwerking betrof en dus geen historische waarde had, werd in overleg met een voor deze werf samengestelde commissie van experts, besloten deze laag tot op de originele loodwit afwerking te verwijderen.

Aanvullingen aan het oppervlak van de steen

Alle door de kerkfabriek bewaarde gebroken stukken en alle delen die tijdens de oppervlaktereiniging waren teruggevonden, werden gemerkt, gelokaliseerd, gedocumenteerd en herplaatst op het monument. De aanhechtingstechniek werd aangepast volgens de grootte van de stukken en de plaats.

Het concept voorzag dat er alleen retouches of aanvullingen van het beeldhouwwerk zouden uitgevoerd worden, als er niet de minste twijfel bestond over de detaillering en vorm. In principe werden er

geen aanvullingen of retouches uitgevoerd op sculpturale onderdelen zoals de figuren. Wat retouches of aanvullingen van decoratieve, repetitieve elementen betrof, werd besloten om deze te beperken tot onderdelen waarvan de oorspronkelijke vormgeving met zekerheid kon worden achterhaald. Aanvullingen werden steeds en zonder uitzondering uitgevoerd met een traditionele kalkmortel op basis van luchthardende kalk.

Kleurenretouches

Storende lacunes in de picturale laag werden middels technieken van lazuren (het aanbrengen van transparante lagen) en *aqua sporca* (een Italiaanse retouchetechniek die gebruik maakt van het 'vuile water' van de aquarelbeker) gemilderd met kalkmelk en/of aquarel. Vermits boven de derde verdieping de lacunes in de afwerkingslaag niet meer als storend werden ervaren, werd er vanaf de vierde verdieping niet meer geretoucheerd.

Door vondsten en laboresultaten tijdens de werken werd hier dus besloten om het geconserveerde en gerestaureerde monument niet te voorzien van een 'beschermende' afwerklaag, vermits het aanbrengen van een beschermklaag het tactiele karakter en het aspect van de originele afwerking nadelig zouden beïnvloeden. Bovendien zou het bij een dergelijke behandeling technisch onmogelijk zijn de onbedekte delen van de natuursteen te vrijwaren.

In de 16^{de} eeuw was het muurvlak achter het monument voorzien van een schaduw- of zwartschildering. Enkele restanten hiervan werden teruggevonden onder de huidige afwerkingslagen naast de toren. Achter de arcade van de 6^{de} verdieping was de schildering nog vrijwel intact.

▼ Restanten van de schaduw- of zwartschildering achter de toren





▲
Het uitzicht na de
restauratie

BESLUIT

Van bij de aanvang werd voor de conservatie-restauratie van de sacramentstoren van Zoutleeuw geopteerd voor een terughoudende, conserverende aanpak als algemeen concept. Het door de jaren sterk vervuilde oppervlak werd grondig gereinigd en ontdaan van vuil- en stofophoping. Verdwenen stukken werden per definitie niet hermaakt, ten einde het originele karakter van het kunstwerk te behouden. Afgebroken delen werden terug op hun oorspronkelijke plaats aangebracht. In tegenstelling tot het bestek waar sprake was van het herschilderen van het monument na een conserverende behandeling, werd omwille van nieuwe gegevens en bevindingen in breed overleg met alle betrokkenen besloten om de restanten van de originele afwerkingslaag vrij te leggen en te conserveren.

EINDNOTEN

(1) *Onuitgegeven vooronderzoek*, Studiebureau L. De Clercq, 1997-1998.

RESTAURATIEFICHE

De conservatie-restauratie van de sacramentstoren werd gefinancierd door de Vlaamse Gemeenschap, de Provincie Vlaams Brabant, de stad Zoutleeuw, de kerkfabriek Sint-Leonardus van Zoutleeuw en privé mecenaat van Total nv.

De algemene aanneming werd toevertrouwd aan de firma Verstraete & Vanhecke nv vertegenwoordigd door Sander Peeters. Coördinatie en algemene leiding: architect Rutger Steenmeijer voor architectenbureau Steenmeijer en Baksteen.

Onder hoger toezicht van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van de Vlaamse Gemeenschap, alsook van een commissie deskundigen bijeengebracht ter gelegenheid van deze conservatie/restauratie: Myriam Serck-Dewaide (KIK), Marjan Buyle en Anna Bergmans (VIOE), Madeleine Manderyck, Inge Debacker en Sofie De Leeuw (R-O Vlaanderen), Lode De Clercq (restauratiedeskundige, in opdracht van arch. R. Steenmeijer).



- *Concept, coördinatie en algemene leiding:*
Jan Verbeke en Jacques Vereecke
- *Pigmentanalyse en coördinatie van het wetenschappelijk onderzoek:*
Martina Stillhammerová
- *Fotografische survey en opnames vóór en na de behandeling:*
Ivo Voutov
- *Het team van restaurateurs en medewerkers bestond uit:*
 - de sacramentstoren: Jan Verbeke, Jacques Vereecke, Merel Vanden Steen, Delphine Vandevoorde, Stefaan Devlieger, Jozef Petit
 - het sacrarium: Jan Verbeke en Merel Vanden Steen
 - de smeedijzeren deurtjes: Cécile Van Seymortier en Françoise Urban
 - het hekwerk: Françoise Urban

DE SACRAMENTSTOREN IN LONDEN

Marjan Buyle (VIOE)

In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werden museumcollecties verrijkt met gipsen afgietsels van kunstwerken uit andere landen, waarbij een uitwisseling gebeurde tussen de verschillende Europese musea (1). Henry Cole, de eerste directeur van het Victoria & Albert Museum, zag al snel de voordelen in van dergelijke overeenkomsten en op zijn initiatief werden lijsten opgevraagd van de mooiste kunstwerken van elk land. Dit ambitieus project resulteerde in de *International Convention for promoting universally Reproductions of Works of Art*, dat op Coles initiatief werd ondertekend door 15 Europese 'prinsen' tijdens hun bezoek aan de Wereldtentoonstelling van Parijs. Bij de handtekeningen staan deze van de kroonprins van Pruisen, prins Napoleon, prins Umberto van Italië, de Tsarevitsj van Rusland. Dank zij dit project werden de museumcollecties enorm verrijkt in de jaren 1860-1870. Voor deze grote collectie werden binnen het V&A Museum speciale zalen gebouwd, de zogenaamde *Architectural Courts*, nu beter bekend als de *Plaster Courts*. Deze zalen, naar ontwerp van Henry Scott, werden feestelijk geopend in 1873. Deze beide enorme hallen bevatten naast gipsen afgietsels ook enkele originele kunstwerken zoals bijvoorbeeld het 17^{de}-eeuwse doksaal van 's Hertogenbosch. De zalen zijn thans herschilderd in hun oorspronkelijke kleuren: paarsrood tot onder de galerij en olijfgroen erboven (2).

Het is in deze context dat de sacramentstoren van Zoutleeuw nu prijkt in het prestigieuze gezelschap van de zuil van Trajanus, het tympaan van de Sint-Godeshardkerk in Hildesheim, de *Portico della Gloria* van Compostela en talrijke grafmonumenten, waarbij de gipsen, om de 'illusie' compleet te maken, soms ook een volledige kleurenreconstructie kregen.

Bepaalde afgietsels zijn enorm waardevol omdat het oorspronkelijk werk verloren ging, zoals het 15^{de} eeuws reliëf uit Lübeck met de voetwassing van de apostelen door Jezus, of omdat het origineel ingrijpend en ondeskundig gerestaureerd werd in latere tijd, zoals het reliëf van de Santa Maria dei Miracoli van Brescia. Bij vergelijking van het origineel tympaan van Hildesheim met het gipsen afgietsel is de verwoestende invloed van 100 jaar klimatologische inwerking overduidelijk.

Gipsen afgietsels kunnen belangrijke gegevens bieden bij de restauratie van het origineel kunstwerk. Zo is het bijvoorbeeld duidelijk te zien dat veel schade, zoals afgebroken stukken, meer dan 100 jaar geleden ook al aanwezig was: de fragiele uitstekende ronde elementen aan de bloemenkorven en een stuk van de tafelen van de wet van Mozes. Omdat de sacramentstoren niet in de buitenlucht opgesteld staat, speelt de degradatie door klimatologische omstandigheden hier gelukkig niet.

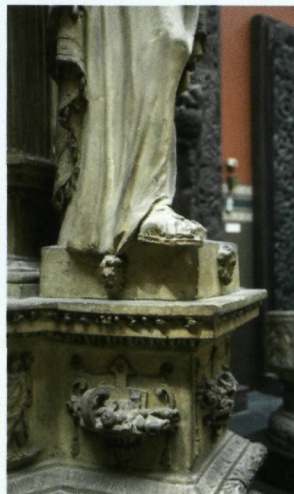
(1) Deze collectie werd tijdens een dienstreis bestudeerd in het kader van het gipsconservatieproject van het VIOE. Dit project loopt al enkele jaren en is opgestart toen het conservatieteam VIOE nog behoorde tot de Afdeling Monumenten en Landschappen. Bedoeling is een lacune op te vullen in verband met de geschiedenis en materialenkennis van dit specifiek materiaal, alsook expertise op te bouwen voor de conservatie van gipsen artefacten en het uitwerken van een methodiek voor de behandeling ervan. Dit alles moet resulteren in een M&L Cahier, waarin ook de kunsthistorische en de materiaaltechnische aspecten aan bod zouden komen, gekoppeld aan een gids van belangrijke te bezoeken gipscollecties in Vlaanderen en in het buitenland. De opgedane expertise van gipsconservatie zal verwerkt worden tot een VIOE-handleiding, als praktische gids tot behoud en behandeling.

(2) BAKER M., *The Cast Courts* (museumbrochure).

► Algemeen gezicht op de West Court met gipsen afgietsels van vooral Noord-Europa, waar de sacramentstoren van Zoutleeuw een prominente plaats inneemt (V&A Museum Londen, foto O. Pauwels)



► Oude schadebeelden op de bloemenkorven en de tafelen van de wet (V&A Museum Londen, foto O. Pauwels)



*Jan Verbeke en
Jacques Vereecke*

DE CONSERVATIE-RESTAURATIE VAN HET SACRARIUM



◀ De beperkte werk-
ruimte binnen het
sacrarium
(alle foto's zijn van
de auteurs)

**Het sacrarium is de ruimte in de sacraments-
oren waarin de geconsacreerde hosties
bewaard worden. In de toren van Zoutleeuw
betreft dit een kleine koepelvormige ruimte in
het inwendige van de eerste verdieping van de
toren, met een grondoppervlak van ongeveer
1 vierkante meter en een hoogte van ander-
halve meter. Ze is afgesloten door drie kleine
smeedijzeren deurtjes, die aan de buitenzijde
voorzien zijn van een bijzonder fijn uitgevoer-
de polychromie.**

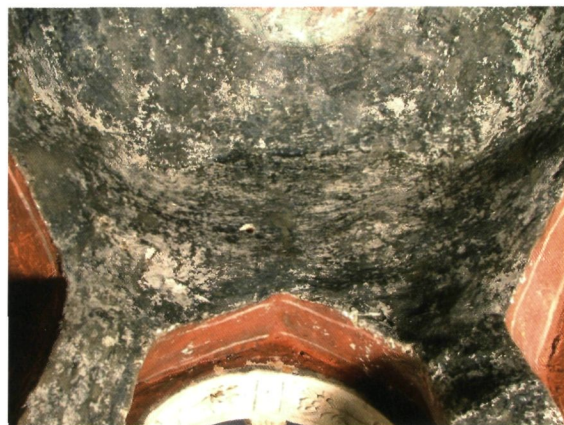
In het interieur zijn de muren en het gewelf be-
pleisterd met een dunne, egaliserende kalkpleister
met een glad, huidvormend karakter. Op de wan-

den is deze pleisterlaag afgewerkt met een onder-
grond van azuurblauw, waarop kelkjes en hosties
geschilderd zijn in een dambordpatroon. Op het
gewelf is het Lam Gods voorgesteld, omsloten door
een tekstband met opschrift S. AGNUS DEI QUI
TOLLIS PECCATA MUNDI (Heilig Lam Gods
dat wegneemt de zonden van de wereld). De dag-
kanten van de deuropeningen en de achterzijde van
de deurtjes zijn monochroom afgewerkt in een fel-
rode kleur. De schilderijen zijn uitgevoerd in een
secco lijmverftechniek.

Dit *sacrarium* is het enige onderdeel van de sacra-
mentstoren dat in het verleden, zelfs tot driemaal
toe, wijzigingen heeft ondergaan. De kleine ruimte
was oorspronkelijk enkel toegankelijk langs de bui-
tenzijde. Om ze te bereiken werd het hekwerk van
de toren aan de linkerzijde voorzien van een weg-



▲ Muuroppervlak
vóór behandeling



► Algemene toestand
van het gewelfje
vóór behandeling



► Schildering van het
Lam Gods met
restanten van de
tekstband vóór de
behandeling

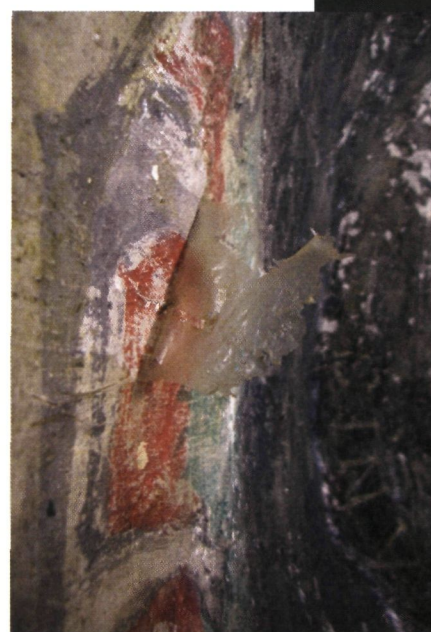


▲ Toestand van
de picturale laag
vóór behandeling:
schade door de
spanningskrachten
van de industriële
alkydv vernis

▼ Het stratigrafisch
onderzoek van de
afwerkingslagen



neembare kolom waarbij men de tuin van de sacramentstoren kon betreden. Het linkerdeurtje, dat toegang gaf tot het *sacrarium*, is het enige dat openzwaait en voorzien is van een slot. Gezien de hoogte van deze toegang diende men zich te behelpen met een kleine verplaatsbare trapladder. Onder andere uit het chrono-stratigrafisch onderzoek van de afwerkingslagen bleek dat men in het verleden al snel het weinig praktische van deze constructie ondervond, vermits op het einde van de 16^{de} eeuw een nieuwe toegang gemaakt werd aan de achterzijde van het *sacrarium*, dwars doorheen het achterliggende muurvlak dat de scheidingswand vormde tussen het transept en de sacristie. De nieuwe toe-



gang had ongeveer dezelfde afmetingen als de arcade met metalen deurtjes aan de buitenzijde.

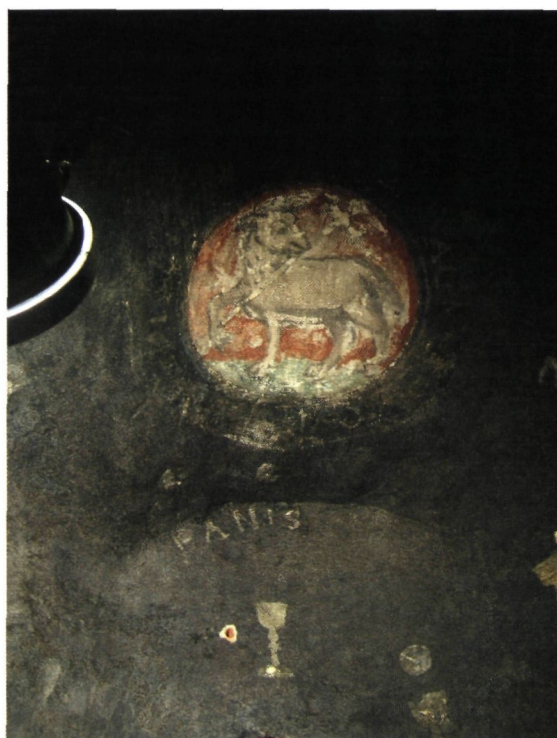
In de loop van de 17^{de} eeuw werd deze vrij kleine toegang nogmaals vergroot en afgesloten met een rijkelijk gedecoreerd houten deurtje met sculpteerwerk. Bij de 19^{de}-eeuws restauratiecampagne, waarbij de oorspronkelijke sacristie diende afgebroken, werd de toegang tot het *sacrarium* voorzien langs een stenen trap, verborgen in het muurvlak van het koor. Het formaat van de toegang werd hierbij nogmaals gewijzigd. Dit 17^{de}-eeuwse houten deurtje werd op zijn beurt vervangen door de huidige smeedijzeren afsluiting en wordt momenteel gebruikt als front voor een kansel die men nog steeds kan bewonderen rechts van het huidige hoofdaltaar.

Bij de eerste drie ingrepen werden de muurschilderingen die de wanden van het *sacrarium* versierden, hernomen (gereconstrueerd). De latere ingrepen beperkten zich grotendeels tot het retoucheren van verwerking en schade. Ten slotte werd, bij de restauratie van 1961, de picturale laag bedekt onder een gekleurde, industriële vernislaag (alkydhars).

Onderzoek toonde aan dat van de oorspronkelijke afwerkingslagen maar weinig bewaard is. Het oorspronkelijke kleurenpalet bestond uit azuurblauw voor de wanden en vermiljoen voor de deuromlijsting. Het kon niet achterhaald worden of de huidige decoratieve motieven ook in het oorspronkelijke concept aanwezig waren. De 17^{de}-eeuwse polychrome afwerking is een herneming van de ori-

ginele schildering. De huidige decoratieve motieven zoals kelkjes, heilige Hosties en het Lam Gods met tekstbanderol, gaan vermoedelijk terug tot deze periode. De schildering was vrij lacunair en verweerd. De bewaarde restanten vertoonden zware afschilferingen tengevolge van de oplopende spanningskrachten van de vernislaag. De opeenvolgende aanpassingswerken rond de toegang en de bijhorende herstellingen van de pleisterlaag bleken

▲▲▲
Het verwijderen
van de vernislaag;
aanbrengen van
solventen doorheen
Japans papier;
de vernislaag zwelt
op en kan met de
scalpel verwijderd
worden



◀ Detailopname
van het gewelf
na behandeling

►
Gezicht op het
sacrarium tijdens de
retouche



van slechte kwaliteit. De pleisterretouches waren ofwel onzorgvuldig uitgevoerd ofwel gerealiseerd met inferieure materialen waaronder gips.

Na een grondige fotosurvey en het in kaart brengen van de staat van bevinding van het gehele interieur kon worden overgegaan tot de eigenlijke conserverende behandeling. De algemene conditie van de drager en de picturale laag bleek zo slecht dat voorafgaandelijk het gehele oppervlak preventief moest gefixeerd worden door middel van Japans papier en carboxymethylcellulose.

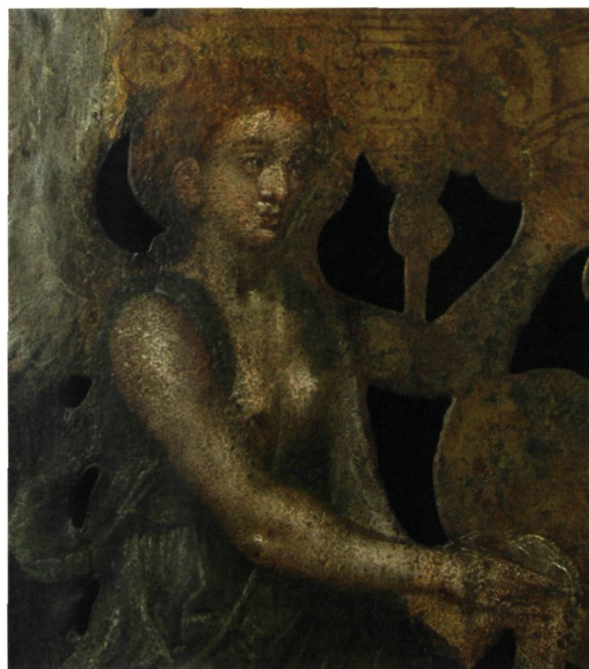
Om de spanningskrachten op de afwerkingslagen te neutraliseren werd de vernislaag verwijderd, na

het uittesten van het meest geschikte oplosmiddel. De beschermende facing werd plaatselijk verwijderd en vervangen door een kompres van Japans papier gedrenkt in trichloormethaan waarbij de vernisfilm kon losgeweekt worden van de schildering. Na deze behandeling kon de uiteindelijke fixering van de picturale laag worden uitgevoerd. De slecht uitgevoerde pleisterherstellingen rond de toegangsdeur werden tot op de drager verwijderd en vervangen door een kalkmortel. De integratie of kleurretouche werd gerealiseerd in aquarel volgens de specifiek daartoe geëigende technieken. Alle in de vorige eeuw toegevoegde elementen (houten plankenvloer, gordijnrails, elektrische bedradingen,..) werden verwijderd.

Cécile Van Seymortier

DE DEUREN VAN DE SACRAMENTSTOREN

►
Engel van deur
De Celo, detail
(alle foto's van de
auteur, behalve
anders vermeld)



De drie deurtjes van de sacramentstoren bevinden zich in de stenen bogen van het tabernakel, op de tweede verdieping van het monument. Ze vormen een representatief voorbeeld van opengewerkte en beschilderde metalen deurtjes, die in de renaissance heel geliefd waren in onze streken (1). Hun bestelling maakt deel uit van het contract van Cornelis Floris van 1550 (2). Nochtans is niet geweten wie ze heeft uitgevoerd. Zelfs als men kan veronderstellen dat ze in het pluridisciplinair atelier van Floris werden gemaakt, blijft de vraag van de toewijzing open.

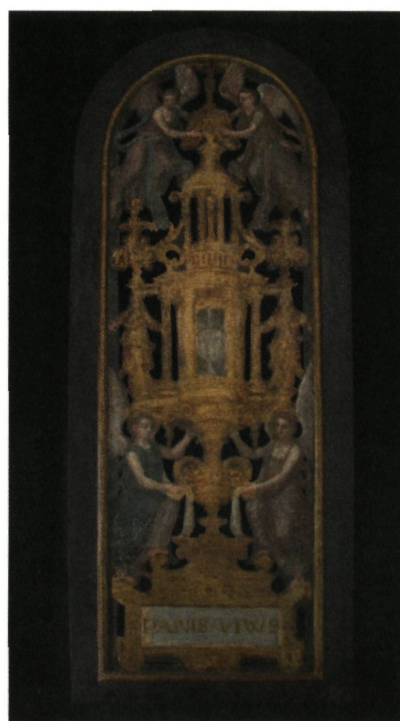
De deurtjes vertonen belangrijke sporen van gebruik en van onhandige oude restauraties,

maar ze zijn wel ontsnapt aan overschilderingen of andere ingrijpende wijzigingen en zijn relatief integraal bewaard. In het kader van de algemene restauratie van de sacramentstoren werden de deuren gedemonteerd, bestudeerd en behandeld.

BESCHRIJVING

De deuren, die 112 cm hoog en 45,5 cm breed zijn, vertonen dezelfde rondbogige vorm en herhalen getrouw dezelfde compositie. Elke deur toont centraal een rijkversierde vergulde monstrans, vastgehouden door vier engelen. Het betreft een torenmonstrans met cilinder, geïnspireerd door het antiek architectonisch model. Geflankeerd door twee musicerende engelen als kariatiden bewaart de monstrans de hos-

► De drie deuren na behandeling: van links naar rechts *Ego Sum*, *Panis Vivus* en *De Celo*



tie, waarop een calvarie afgebeeld is. Bovenaan verschijnt Christus aan het kruis, terwijl op de sokkel een opschrift met gouden letters aangebracht is. Om de tekst te kunnen lezen, moet men beginnen met de deur in het noorden, links van het tabernakel, en verder lezen op de andere deuren. EGO SUM - PANIS VIVUS – DE CELO (Ik ben het levend hemelbrood) (3). De symbolen van het heilig Sacrament zijn er duidelijk op afgebeeld.

Al is er een duidelijke symmetrie in de composities

en zijn de drie monstransen identiek, dan nog ziet men in de uitbeelding van de engelen de wil van de schilder om zijn onderwerp te personaliseren: elk gezicht is verschillend en kijkt in een andere richting en de antiek gedrapeerde kledij varieert van model en kleurenharmonie. Opmerkelijk is dat drie engelen duidelijk een vrouwelijk silhouet vertonen (4). De figuren worden belicht vanaf de linkerkant, zoals ook de natuurlijke belichting van dit kerkgedeelte van het noordelijk venster komt. Bij het ont-

► Achterkant van *Panis Vivus* en detail van de assemblage van de platen met klinknagels



werp van de toren gaf alleen het noorderdeurtje toegang tot het tabernakel. Om deze te bereiken moest men gezien de hoogte op een ladder klimmen. Vrij snel, al in de 17^{de} eeuw, werden wijzigingen aangebracht en werd de toegang verplaatst naar een nieuwe toegang aan de achterzijde van de toren.

DE VERVAARDIGING VAN DE DEUREN

Alhoewel de deuren in detail van elkaar verschillen, volgen ze toch eenzelfde model en de vervaardiging ervan volgt een bepaald systeem. Om de observaties te vervolledigen werd een onderzoek naar de materialen uitgevoerd door de laboratoria van het KIK. Jana Sanyova slaagde er in om bepaalde specificaties omtrent de drager en de picturale techniek verder uit te diepen. Dit onderzoek bracht onder andere de zeer uitgewerkte techniek naar voren van een schilder, die de materialen van zijn tijd kende.

De drager

De deurtjes zijn volledig vervaardigd in ijzer en zijn samengesteld uit een middenpaneel, bestaande uit twee gemarteleerde platen (5) van ongeveer 2 mm dikte, een vlakke omkadering en een afgeronde moulure. De verschillende onderdelen zijn gemonteerd met klinknagels, waarvan de uiteinden met de drijfhamer bewerkt werden om ze te effenen. Het lijkt alsof dit werk in een smederij werd uitgevoerd. De deur *Ego sum* in het noorden, de enige die open kan, is voorzien van stevige scharnieren en van een slot dat aan de achterzijde is vastgezet met klinknagels. De drie panelen zijn opengewerkt volgens hetzelfde model en de 80 uitgesneden figuren vormen de omtrekken van de monstrans, van de engelen en

de cartouche. Tijdens de uitvoering waren enkele kleine correcties en herstellingen nodig, zoals een klein toegevoegd stukje in de omkadering en het herplaatsen van een uitgesneden zone. De panelen vertoonden een licht bol of hol oppervlak, hetgeen te maken heeft met de uitvoering van de uitsnijdingen. De vlakke omkaderingen vormen een perfecte eenheid en verbeteren de onregelmatigheden van de omtrek. De ronde moulure speelt een esthetische rol en verbergt tegelijkertijd de aansluiting van de kader met het paneel. Wat de eindafwerking betreft, zijn de ruwe randen en de sneden van de opengewerkte uitsnijdingen weggevijld. Aan de achterkant zijn er enkele sporen van een vijl (?). Over het algemeen is het oppervlak, dat voorzien was voor een preparatielaag, vrij onregelmatig, korrelachtig en op sommige plaatsen bezaaid met kleine gaatjes en andere onvolkomenheden. Aan het oppervlak bemerkt men een zeer stevige en compacte zwarte laag: deze vindt zijn oorsprong in het metaal zelf en lijkt een beschermende rol te spelen. Het zou kunnen gaan om een laag magnetiet (magneetijzererts), een residu van het smeedproces die zich vormt op het ijzeroppervlak tijdens het heropwarmen, of het kan een reactie zijn van het aanbrengen van het looizuur (tannine) (6). De achterkant van de deurtjes waren van in het begin beschermd met een dikke verflaag, vermoedelijk loodmenie.

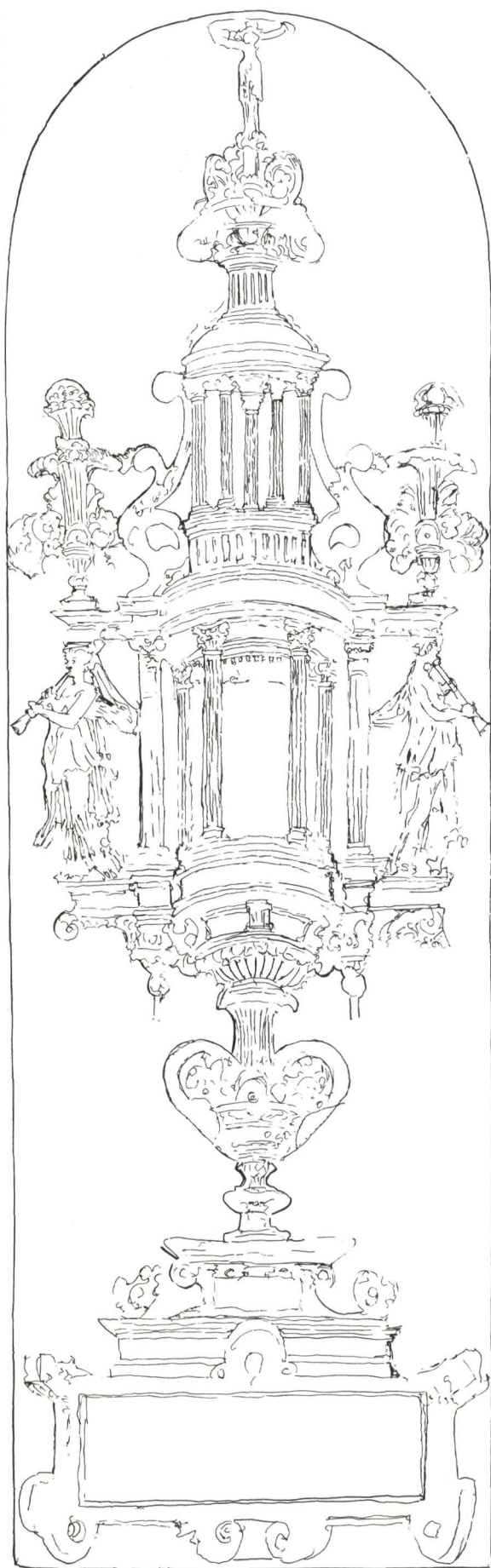
De preparatielaag

Aan de binnenkant van de deuren is er een lichtgekleurde preparatielaag op basis van pigmenten en olie. Deze vrij dunne laag homogeniseert het oppervlak enigszins, maar vult niet alle onregelmatigheden van de drager. Talrijke klinknagels en voegen van de samenstellende platen blijven van dichtbij zichtbaar.

- ▼
1. Detail van de monstrans
 2. Detail van de bruinrode glacis op het goudblad
 3. Detail van de knoop van de monstrans: een fijne markering in de vergulding duidt de lijnen aan van de decoratie van de tweede fase



►
Tekening met
opname van de
versiering van de
monstrans op de
deur *De Celo*



De vergulding en de verflaag

Het bladgoud is royaal aangebracht op de mixtion (kleefgrond voor goud) en overschrijdt de voorziene zones voor de afbeelding van de monstrans. Voor het positioneren van de rijke versiering, werd een eerste tracering aangebracht op de deur *De Celo*. Deze tekening duidt de algemene omtrekken van de monstrans aan, situeert de diverse architecturale en decoratieve elementen alsook de omtrek van de cartouche. Heel vrij van uitvoering, lijkt deze tekening met de vrije hand geschetst, vermoedelijk met een dun loden staafje, die op het goudblad een grijszwarte lijn achterliet en soms een tracering in het goud.

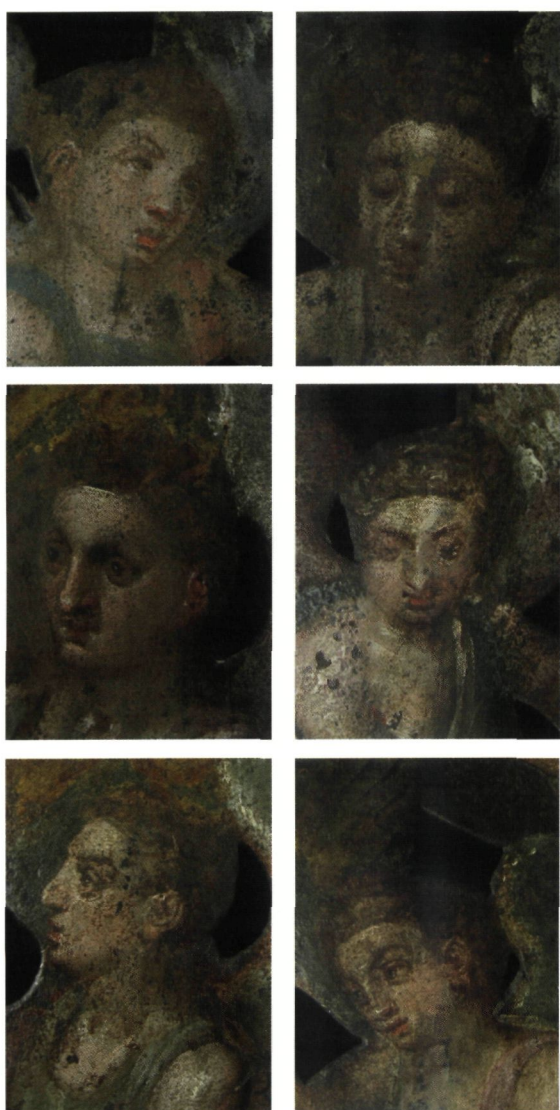
Gebruik makend van deze tracering, werd de definitieve afwerking uitgevoerd door het aanbrengen van een bruinrode glacislaag op basis van lak. Men kan veronderstellen dat dit gedaan werd in drie of vier stappen. De eerste laag is een lichtgekleurde glacislaag over het hele vergulde oppervlak, waardoor de glans van het goudblad getemperd en de tint warmer gemaakt wordt. De volumes en de schaduwen worden daarna aangebracht door een vlakke tint van verschillende intensiteit, gecombineerd met een meer lineaire uitvoering voor de structuur van de architecturen en de ornamenten.

De beschildering

Een zwarte schildering duidt de omtrekken van de monstrans aan en tekent de begrenzing van sommige interne architecturale onderdelen alsook de zuiltjes van het kleine overkoepeld gebouwtje. De schildering egaliseert alle achtergronden en laat plaats vrij voor de engelen. De bedoeling is om het onderwerp te valoriseren en de drager te neutraliseren, door deze in hetzelfde vlak te brengen als de uitsnijdingen.

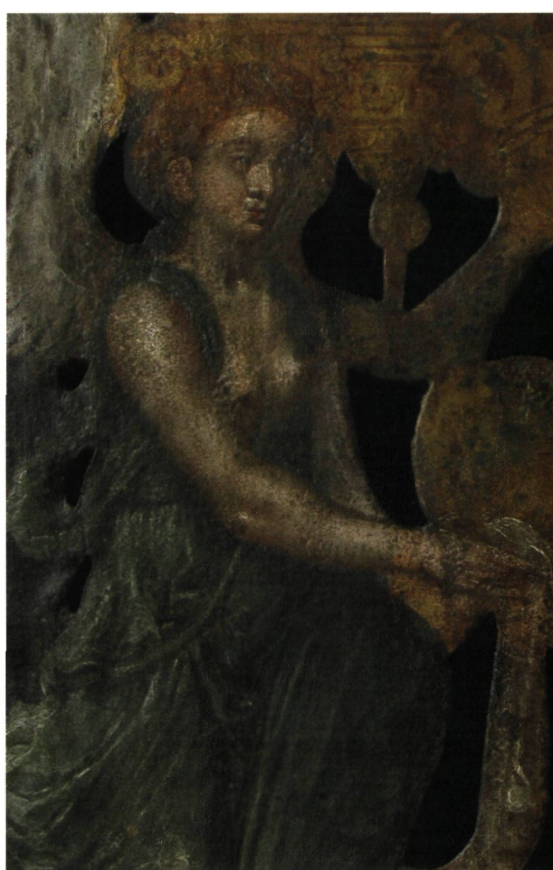
De uitvoering van de engelen past volledig in de picturale traditie van de 16^{de} eeuw en gebruikt in grote lijnen dezelfde techniek als deze van de toenmalige paneelschilderkunst, met andere woorden het gebruik van een olieverftechniek en het opbouwen van modelés met achtereenvolgende lagen. Een lichte grondtoon met veel loodwit vormt de eerste laag voor het aanduiden van de vormen. De volumes en nuances worden bekomen door het over elkaar plaatsen van half dekkende lagen en glacis. De lichten worden bekomen door lichte toetsen die vaak pasteus geschilderd zijn.

De engel van de deur *De Celo* is de best bewaarde en kan als referentie dienen om de rijkdom van het plooienspel en de delicate modellering van de car-



▲ Details van de
gezichten van de
engelen (1 en 2 *Ego Sum*,
3 en 4 *Panis Vivus*,
5 en 6 *De Celo*)

naties (de vleeskleur van gezichten, handen enz.). De volumes van de drapering zijn aanwezig vanaf de eerste lichtgroene verflaag, die dekkend en dik is. Alle nuances van groen worden bereikt door transparante lagen, die meer verzadigd zijn in de plooien en de schaduwen. Door heel donkergroen of zelfs zwart te gebruiken in kleine toetsen wordt de diepte nog geaccentueerd. Dit is goed zichtbaar op de knie en de dij. Het licht, dat van links komt, verlicht de wervelende plooienval van de achterkant van het kleed en is gekenmerkt door oplichtende delen en door sombere en diepe partijen. De techniek van lichten en volumes is perfect beheerst. Deze efficiëntie is ook aanwezig in de vleespartijen. De gekrulde en massieve haarpartijen van intense bruinrode kleur echter werden rechtstreeks transparant geschilderd, zonder dekkende basiskleur. De schil-



◀ *Deur De Celo*

der heeft hier geprofiteerd van het overlopen van het goudblad en heeft het haar geschilderd met dezelfde glacis als deze van de versiering van de monstrans. Het kleurenpalet voor de drapering van de gewaden is gevarieerd: nuances van roze, oranje, bruinrood en emeraldgroen contrasteren met de tinten van de stola's in lichtgeel, roze, blauw en groen. Het is moeilijk vandaag de intensiteit van de originele kleuren te beoordelen, omdat de glacislagen erg verweerd zijn, maar men vermoedt de intentie van de schilder om zijn kleuren evenwichtig te verdelen zodat geen enkel personage het andere zou overstemmen.

DE BEWARINGSTOESTAND

De toestand van de drager

De dragers van de drie deuren zijn in goede staat. De structuur is stabiel, de klinknagels zijn stevig verankerd en geen enkele herstelling was nodig in de loop der tijden. Er is evenwel een verbuiging van het paneel van de noorderdeur, te wijten aan manipulatie of wellicht een poging tot inbraak. De corrosie van het ijzer is oppervlakkig en de aangetaste zones concentreren zich op de onderkanten van de achterzijde van de panelen. De noorderdeur,

▲ De corrosie heeft de drager vooral aangetast in het onderste gedeelte van de deur en op het slot

die het meest onderhevig is aan klimatologische wijzigingen, is het meest aangetast: onderkant van het paneel, slot en ronde moulure, maar in de meeste gevallen is de corrosie niet meer actief (7).

De schade aan de picturale laag en de vergulding

De verf en de vergulding vertonen diverse schadepatronen. De hoofdoorzaak hiervan zijn de natuurlijke veroudering van de materialen en de invloed van klimaat hierop. Een fijn net van craquelures op het geheel van de verflaag en diverse onregelmatigheden van het oppervlak maakten de weg vrij voor vochtindringing naar de metalen drager. Deze infiltraties resulteerden in talrijke corrosiepunten doorheen de preparatie, verflaag en vergulding. Bovendien lijkt de corrosie zich vrij agressief te hebben ontwikkeld onder de preparatielaag en zelfs onder de bovenvermelde zwarte laag magnetiet. Dit was ook te zien op een klein aantal dwarsdoorsneden die voor analyse werden genomen op de drie deuren.

▼ Detail van de vergulding van *Panús Vivus*: de leesbaarheid is verstoord door talrijke corrosiepunten die de vergulding doorboren, maar ook door de aanwezigheid van bronzineverf

▼ *Panús Vivus*: de corrosie onder de preparatielaag veroorzaakt opstul-

pingen en lacunes van de picturale laag

De oxidatie van de drager heeft overigens de preparatielaag tot grijs verkleurd en de kleuren verdonkerd. De zones die op de geprepareerde drager geschilderd zijn verschillen van deze op de vergulding. Dit is zichtbaar op de armen en handen van de engelen aan de binnenzijde van de deur *Panús Vivus*: de vleeskleur van de armen op preparatie geschilderd zijn grijsroze geworden, terwijl de handen in helder roze beïnvloed zijn door de warme tint van het goud.

Naast de kleine lacunes zijn er ook grotere die te wijten zijn aan ongelukken. Deze zeer duidelijke krassen leggen de donkere metalen drager bloot. Ze situeren zich ter hoogte van de vergulding en de plooien van de deur *Panús Vivus* en amputeren de borst en de onderkant van het gezicht van de engel. Op de deur *De Celo* zijn de plooien zwaar beschadigd. Deze lacunes zijn al oud, want ze zijn al aanwezig op de oudste fotografische documenten van 1900.

DE OUDE RESTAURATIES

Reinigingen en decaperingen

De achtereenvolgende reinigingen van de deuren in de loop der tijden kunnen gedeeltelijk verklaard worden door de onafgebroken vervuiling door de kaarsen in de omgeving van de toren, maar ook door de alteratie van de vernissen. Deze herhaalde ingrepen veroorzaakten een verarming van de picturale materie, slijtage en vaak ook het verdwijnen van de glacislagen. De toestand van de carnaties van de meeste engelen is in dit verband veelzeggend: de delicate tinten van de wangen en de schaduwpartijen die de figuren modelleren zijn zwaar versleten en soms zelfs volledig verdwenen. De plooien hebben hun nuances verloren, die opgebouwd waren met een opeenvolging van transparante lagen. Ze lijken nu afgewassen, omdat de dekkende basislaag blootgelegd is.

De reinigingen hebben ook het glacijs van de vergulding van de monstransen aangetast, die heel delicaat is omwille van de aanwezigheid van organische lakken. Als ze thans een zekere eenheid bewaard hebben, is toch het effect van de volumes van de architectuur die door het concept gewild was, gedeeltelijk verminderd.

Van de reeks van drie deuren is de deur *Ergo Sum* er het ergst aan toe. Een agressieve decapering heeft de vergulding van de monstransen voor 80 % vernield en heeft op radicale wijze de gekleurde lagen

Nr. 157
Bijlage bij
M&L 28/4
juli-aug.
2009



Oude spoorwegbedding Nieuwpoort-Diksmuide. Evocatie van twee schuilplaatsen uit WOI op de Frontzate nabij de Proost Dijk in Ramskapelle. Onderdeel van het Consolidatieproject Restanten Eerste Wereldoorlog. Ontwerp: Team conservatie- en restauratietechnieken (VIOE) i.s.m. provincie West-Vlaanderen en Vlaamse Landmaatschappij (foto Kris Vandevorst, © VIOE)

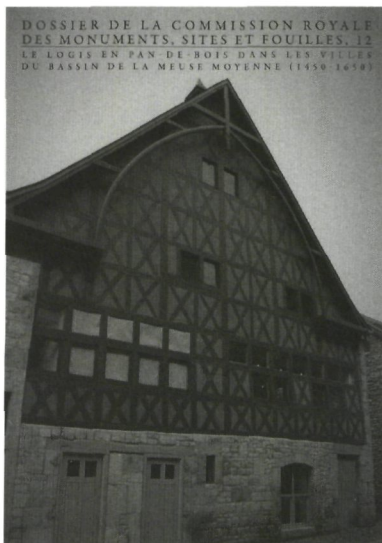
Literatuur

Mieke Lauwaert

PUBLICATIES VAN DE KONINKLIJKE COMMISSIE VOOR MONUMENTEN, LANDSCHAPPEN EN ARCHEOLOGIE VAN HET WAALSE GEWEST

12^{de} Dossier

David Houbrechts behandelt in deze studie het onderwerp "woningen in vakwerkbouw in de Maasvallei gebouwd tussen 1450 en 1650". De auteur plaatst dit fenomeen in zijn sociaal-economische context, vooral met betrekking tot de exploitatie en de handel in hout. De verschillende vormen van vakwerkbouw, zowel voor binnen als buitenwerk zijn meesterlijk beschreven, geanalyseerd en in kaart gebracht. Acht artikels vervolledigen deze studie met voorbeelden uit Luik, Dinant, Andenne, Manhay en Maastricht.



Bulletin – 20^{ste} deel

Dit bulletin gaat over de studie van de middeleeuwse herenboerderijen aan de hand van 3 monumenten in de provincie Henegouwen, namelijk la Tour Vignou in Attre-Mévergnies, de kasteelhoeve van Cour-sur-Heure en het herenhuis in Lompret. De bijdragen werden geschreven door Julie Regniers, Mathieu Clémenceau en Vincent Vandenberg, naar aanleiding van hun thesis als licentiaten Kunstgeschiedenis en Archeologie en wordt ingeleid door Prof. Michel de Waha, van de ULB. Heerlijkheden, adellijke woningen, kasteelhoeves, versterkte hoeves, kleine adellijke landgoederen, al deze benamingen zorgen voor verwarring over dezelfde monumenten, woningen bewoond door een kleine lokale heer, magistraat of plaatselijke officier. Deze constructies, die men overal in Europa vindt, zijn dikwijls kleine ongekende schoonheden. Spijtig genoeg is geen van deze drie woningen reeds beschermd: ook hier dus nog een opdracht om dit waardevolle erfgoed in een steeds veranderende wereld te bewaren voor de volgende generaties.



Bulletin – 21^{ste} deel

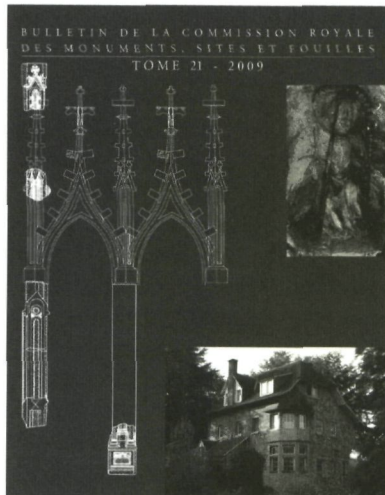
Dit volume handelt over de kerk Sainte-Rolende in Gerpinnes. Pierre Anagnostopoulos, aspirant aan de FNRS van de ULB, geeft zijn visie op de ornamentale architectuur van deze kerk opgetrokken rond 1500 aan de hand van een archeologisch depot, opgegraven in 1950.

Deel 21 geeft aan de lezer de kans om kennis te maken met drie verschillende aspecten van dit monument, dat zich situeert aan de borden van de Maas in Namen.

Maud Layeux, licentiate Kunstgeschiedenis en Archeologie (ULB) geeft een overzicht van de geschiedenis van de restauratie (1878-1914) van de abdijkerk in Hastière-par-Delà. Deze kerk werd lange tijd aanzien als één van de voorbeelden van de romaanse architectuur uit de 11^{de} eeuw in onze contreien, terwijl de auteur er nu veeleer van overtuigd is dat de restauratie een grondige verbouwing was op het einde van de 19^{de} eeuw.

Virginie Deleau, licentiate Kunstgeschiedenis en Archeologie (ULg) werpt in haar artikel een gans ander licht op de vier portalen van de collegiale Onze-Lieve-Vrouwekerk in Dinant. Ondanks het feit dat ze in slechte toestand van bewaring verkeren, zijn ze heel belangrijk voor onze kennis over het middeleeuwse beeldhouwen in het Maasdal.

Soo Yang Geuzaine, licentiate Kunstgeschiedenis en Archeologie (ULg) bespreekt in het doctoraal het werk van Georges Hobé (1854-1936). In het artikel bespreekt ze de woning van baron Fallon in Namen, dat toegeschreven wordt aan Georges Hobé. Dit Bulletin eindigt met een uiteenzetting van de heer Pierre Gilissen, secretaris van de CRMSE, over de juridische impact van de bescherming van roerend en onroerend erfgoed.



In memoriam

Kris De Maegd

PROF. DR. JAN-KAREL STEPPE

Op zaterdag 16 mei nam in de parochiekerk van Sint-Amandsberg (Gent) een kleine groep familieleden, voormalige collega-professoren van de KU-Leuven en enkele oud-studenten afscheid van professor Jan-Karel Steppe, geboren in Ninove op 16 november 1918 en te Gent overleden op 9 mei 2009.

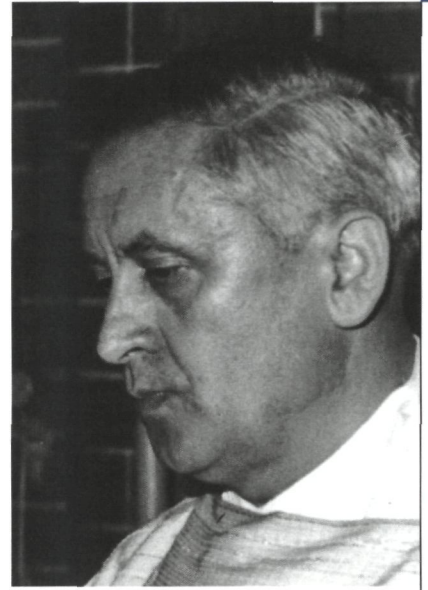
Professor Steppe, kanunnik van Sint-Baafs in Gent, was een eminent kunsthistoricus, maar in de eerste plaats een zeer begaafd hoogleraar. De koorbanken met hun zittertjes, de Vlaamse wandtapijten, de Brabantse retabels, de gebroeders van Eyck en de Vlaamse Primitieven, Jeroen Bosch, de Romaanse beeldhouwkunst en de Vlaamse kunst in Spanje, waren onderwerpen waarvoor hij graag onderzoek verrichte en die hem blijvend boeiden.

Zijn wetenschappelijke arbeid bezorgde hem het lidmaatschap van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen en Kunsten van België en van de Sint-Joris Academie van Barcelona, het gevolg van zijn zoektochten en onderzoek in de Catalaanse en Baskische landelijke kerkjes en hun archieven.

Dat het aantal publicaties geen gelijke tred hield met zijn onderzoek en zijn eruditie, wijt men doorgaans aan zijn aangeboren schuchterheid en onzekerheid, maar zijn perfectionisme en zijn angst voor kritiek speelden

hem daarbij evenzeer parten. "... *Dat nadeel werd ruimschoots vergoed in het onrechtstreeks resultaat dat hij bereikte in het werk waartoe hij anderen geïnspireerd had*", zo schrijft terecht zijn oud-leerling, professor en architectuurhistoricus Geert Bekaert in de huldiging in de Academie naar aanleiding van Steppe's 90ste verjaardag.

En inspireren en enthousiasmeren, dat kon professor Steppe. Samen met prof. Raymond Lemaire (1921-1997) en prof. Emile Lousse (1905-1986) die ons respectievelijk architectuurgeschiedenis en geschiedenis van de Moderne tijd gaven, behoorde hij tot de unieke hoogleraren die de kunst van het doceren zodanig beheersten dat hun colleges meestal uitgroeiden tot boeiende voordrachten. De laatste ontwikkelde, vertrekkend van drie à vier op het bord geschreven woorden, een op applaus eindigende conférence, de tweede toverde plattegronden en doorsneden van de ingewikkeldste gotische kathedralen te voorschijn met een stukje krijt op het natte bord en Steppe illustreerde zijn materie met tientallen dia's. Voor hun colleges zetten ze alledrie hun eruditie, dynamisme en enthousiasme in en prof. Steppe bovendien ook zijn boeiende vertelkunst. De verhalen die hij rond zijn dia's weefden, kwamen dikwijls uit persoonlijke ervaringen - bijvoorbeeld zijn bezoek aan de berg Athos, waarbij hij graag vermeldde dat het verboden terrein was voor vrouwen, zelfs voor geiten. Zijn wetenschap kwam niet enkel uit de boeken, hij had de kunstwerken die hij ons leerde kennen en ons toonde tijdens zijn vele reizen ook meestal gezien en hij kon ze in hun natuurlijke omgeving plaatsen. In zijn colleges leerden we echt kijken, hij dwong ons het kunstwerk te lezen en te begrijpen en door zijn benadering en zijn vergezellende verhalen kregen we oog en aandacht voor de maatschappelijke context die het werk had voortgebracht. Later, toen we in de monumentenzorg waren beland, was die houding een *conditio sine qua non*. Hoe zou men anders het patrimonium



voor de inventaris kunnen selecteren, beschermingsaanvragen kunnen evalueren, restauratieprojecten kunnen controleren of het integratiegehalte van een bouwaanvraag kunnen afwegen?

Zijn kijk op de schone kunsten moet prof. Steppe op de weg van de monumentenzorg hebben gebracht en na de eerste hervorming van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen werd hij haar ondervoorzitter en voorzitter van de Tweede Afdeling, bevoegd voor het interieur en de kunstwerken. Voor een korte periode slechts was ik er de secretaris-verslaggever van en zo kan ik getuigen hoe groot zijn bekommernis was voor het behoud van de waardevolle kerkinterieurs en voor de door wetenschappelijk onderzoek grondig voorbereide restauraties van de kunstwerken daarin. In de jaren 1970 moest de commissie zich immers nog krachtig verweren tegen de wil van ontwerpers, kerkfabrieken en gemeentebesturen om hun kerkinterieurs te ontleisteren of van hun barokke altaren te ontdoen. Het Tweede Vaticaanse concilie was voor het liturgisch en het kerkmeubilair en voor de historische beelden een regelrechte ramp. Zijn liefde voor het Baskenland mag niet onvermeld blijven, evenmin als mijn getuigenis daarover omdat daaruit, hoop ik, ook mijn

dankbaarheid kan spreken om de weldoende bezorgdheid die hij me toen betoonde. Zijn liefde voor het land – die al duidelijk was dankzij zijn boeiende colleges Kunst van Spanje – dateerde uit de zware naoorlogse jaren toen hij als priester in de dorpen zomervervangingen deed. Tijdens een wekenlang verblijf in Salvatierra, een groot dorp niet ver van Vittoria, kon ik in 1977 meemaken hoe geliefd en geacht hij daar wel was. Allemaal droegen ze "don Juan-Carlos Esteppe" op de handen of vroegen hem over het een of het ander om advies of brachten hem wat hij zeker moest zien: de hotelhouder van het plaatsje, de pastoor in het dorpskerkje, de schapenboer op de afgelegen boerderij, de monnik in de abdij, de antiquair in de stad. Hij vertelde verhalen over deze mensen, hij herinnerde zich gebeurtenissen in de dorpen, hij kende de plaatselijke legenden en gewoonten – de stoppelvelden die 's avonds in brand werden gestoken en de heuvels prachtig verlichtten of in rook hulden –, hij bracht me op de hoogte van zijn kunsthistorische vondsten en zijn onderzoek daar rond. Zijn nota's op tientallen losse blaadjes met zijn typische geschrift, kwamen in gekleurde mapjes terecht die thuis – zijn appartement op de Oude Markt in Leuven – hoge stapels werden op de tafels, de stoelen en de zetels en ook de keukenkastjes vulden. We bezochten elk dorp waar hij een kerkje, een huis of een onbekend kunstwerk wist waarvan hij vermoedde dat ik het kon smaken – hij stuurde me soms het altaar op om een detail in een retabel te controleren –, we reden in zijn kevertje door prachtige landschappen naar een afgelegen abdij, bezochten een oude zoutwinning die bedreigd was en misschien niet lang meer zou bestaan, we hielden halt in een stadje waar de herbergier voor hem de lekkerste schapenkoteletjes roosterde op houtvuur van gerooide wijnranken, hij leerde me Rioja drinken en me aanpassen aan het ritme in het dorp, hij overtuigde me als een echte Baskische mijn geleende Baskische

munts de lucht in te gooien op de jaarlijkse hoogdag van Sint-Michiël die we samen met de dorpelingen bijwoonden ...

Zoveel beelden, beste professor, worden door uw sterven weer levend ...

Het zijn heerlijke herinneringen, professor. We horen uw enthousiaste stem weer vertellen en het kenmerkende "he?he?" waarmee u om bevestiging vraagt, we voelen uw onderzoekende blik over ons gaan, we zien u opnieuw over en weer lopen, uw nagelduim tussen uw middelste tanden. U heeft zoveel voor uw oudstudenten betekend, professor, ze hebben zoveel van u geleerd. Ze zijn u, beste professor Steppe, heel, heel dankbaar.

Madeleine Manderyck
en Myra Goossens

HOMMAGE AAN GODELIEVE PEETERS (1925-2009)

Maandag 4 mei 2009 overleed in haar woning aan de Gerlachelaai 8 te Antwerpen Godelieve Peeters. Zij was er geboren op 7 juli 1925 als dochter van de Antwerpse schilder Jozef Peeters (1895-1960), die hier in 1924 zijn intrek genomen had. In de loop van de volgende jaren richtte deze pionier van de abstracte kunst in België het nieuwe appartement in en beschilderde de hele binnenruimte volgens de principes van het neoplastische modernisme. Zijn bezoek aan de studio van Mondriaan in Parijs in de zomer van 1921 had hem hiertoe aangezet. De atelierflat werd het redactieadres van "*Het Overzicht*" en was in de twintiger jaren dé ontmoetingsplaats voor de Antwerpse avant-garde. Na de dood van de schilder bleef dochter Godelieve het kunstenaarschap van haar vader onder de aandacht brengen en waakte met buitengewone toewijding over de atelierflat. Zij slaagde er om in dit unieke interieur ongeschonden te bewaren, wat

zijn erkenning kreeg in de wettelijke bescherming van de atelierflat als monument door het ministerieel besluit van Johan Sauwens op 3 april 1995. In 1997-1998 onderging het hele appartementsgebouw een grondige renovatie als sociaal wooncomplex onder de voorwaarde dat er niet geraakt werd aan de atelierflat. De beschilderingen in het beschermde interieur werd toen door de zorgen van de toenmalige Afdeling Monumenten en Landschappen van de Vlaamse Gemeenschap geconserveerd, waarover in dit tijdschrift werd gepubliceerd (Marjan Buyle en Madeleine Manderyck, *Wonen in een schilderij. De conservering en restauratie van Jozef Peeters' atelierflat in Antwerpen*, in M&L, jg. 17, nr. 6, 1998, p. 4-22). Op 1 maart 1997 schonk Godelieve Peeters haar nalatenschap aan de stad Antwerpen om zoals zij het zelf verwoordde in haar testament: "*het appartement zou worden toegankelijk gesteld samen met al de er in voorhanden zijnde kunstvoorwerpen en meubelen, in de ze zin dat zowel het atelier als de woning van mijn vader, kunstschilder Jozef Peeters, toegankelijk is en bezoekerbaar onder bepaalde uren voor het kunstzinnig publiek*".

Als hommage aan Godelieve Peeters publiceren wij hieronder de tekst van de toespraak gehouden door Myra Goossens op 8 mei 2009 in het crematorium van Antwerpen.

Aan onze dierbare buurvrouw, Juffrouw Godelieve Peeters. Het was een voorrecht u gekend te hebben en deze eer te mogen betuigen.

Nu de lente volop haar intrede deed de voorbije weken... de zon, de maandenlange winterse kou doorpriemde... het nieuwe leven overal voelbaar werd... net nu was u steeds vermoeider... vol goede moed weliswaar, maar het ging u niet meer. Telkens er iemand van ons, de bevriende geburen, vroeg of we u ergens mee konden helpen, dan zei u: "Neen, mateke, het gaat wel, alles is onder controle... Ik red me wel en heb geen hulp nodig, hoor!"

Toen was er plots die politie, de verzegelde deur, wat het ergste deed vermoeden. Sommige burens zagen u voor het laatst naar buiten gedragen worden uit uw vertrouwde, ouderlijk appartement. Een heel lang en rijk gevuld leven achterlatend, een leven dat zo verbonden was met deze atelier-woonst van wijlen uw vader, kunstschilder Jozef Peeters en uw moeder Pelagia Pruym. U groeide er op samen met uw broer Maarten die later zeevaarder werd en in Amerika ging wonen. Vele mensen kenden u van nabij of van ziens. Iedereen waardeerde u omdat u steeds bereid was om op uw eigen correcte en discrete manier te helpen. *"Een hart van goud vond men..."*

Een lieve, bezorgde moederfiguur, zowel voor volwassenen als voor de jongeren en kinderen waaraan u een groot deel van uw leven les gaf. Vele mensen van uw generatie, vertrouwde vrienden en burens, zijn de laatste jaren reeds heengegaan... U had daar uw eigen filosofische visie over... *"Het leven komt en gaat... met de stroom mee... het is een fluidum dat ons allen verbindt"*. De Schelde vormde mee deze stroom, zo belangrijk vanuit het weidse zicht door het atelier raam op het derde verdiep... De muren en plafonds van de verschillende kamers, beschilderd vol kleurvlakken, elk in een eigen sfeer, die het licht van buiten naar binnen weerspiegelen en koesteren. Hoeveel uren... turend naar de rivier, de lucht, de draaikolken in het water, bron van leven en inspiratie... De tijd nam hier zijn ruimte en veel meer... Zoveel mensen kwamen er ooit samen op het atelier van uw vader. Kunstenaars, schrijvers, vele anderen wisselden creativiteit uit, discussieerden en filosofeerden over kunst.

Jullie groeiden als kinderen al spelend en lerend in dat milieu op. WOI kwam er tussen, daarna ging het leven verder. Vake verzorgde jarenlang uw ernstig zieke moeder. Na haar dood nam vader de schilderborstel weer op. U had dan al jaren in Temse lesgegeven en zorgde daarna voor vader, tot ook hij overleed. Toen nam

u de levenstaak op u om het atelier en al het werk van vake levendig te houden voor zeer veel mensen. U was hierin zeer bedrijvig en ijverig zette u de artistieke contacten van uw vader verder, volgde zijn werk op de voet waar dit zich ook bevond, in privé-bezit of in musea in binnen- en buitenland. U zorgde ervoor dat dit kunstpatrimonium verder kon groeien, vooral door de erkenning die uw vader zo kreeg als één van de belangrijkste pioniers van de Belgische, vooroorlogse kunstbeweging. U vocht voor de waardering en het 'levend houden' van dit erfgoed op alle vlakken. U volgde vele jonge kunstenaars in allerlei projecten en kunststromingen. U stond open voor vele visies, was zeer onderlegd en kritisch zonder vooroordelen. U was belezen en zeer ontwikkeld, met een sterke, innerlijke gevoelswereld om dit alles in u op te nemen en te ervaren. Niemand kon dit zo op het eerste zicht aan u merken, bescheiden als u was. Steeds liet u mensen die interesse hadden toe uw artistieke wereld te leren kennen. Open-monumenten-dag jaarlijks en vele andere privébezoeken vormden hiertoe de gelegenheid. Zo'n tien jaar geleden, nam u mee het voortouw in het project *Schoon volk aan 't Scheld*, waar we samen met het sociaal opbouwwerk, de stad Antwerpen en alle bewoners van

onze stadsappartementen aan de kaaien, er mee voor konden zorgen dat deze bewaard zouden blijven als sociale huurappartementen zodat die niet allemaal ten prooi vielen aan privéimmobiliënkantoren. Dit alles werd gerealiseerd. Er werd gerenoveerd zodanig dat wij hier nu nog steeds kunnen wonen en genieten van dit zo unieke Schelde-panorama. De specifieke restauratie van uw appartement vergde toen een zeer aparte aanpak in functie van het gehele gebouw. Ook naar de toekomst toe, nu het een museum kan worden... Of die andere keer, het evenement *Hoe meer kleur, hoe liever*: dit unieke samenwerkingsproject met burens en kunstenaars van 't Zuid. We beschilderden allen samen de schuttingen die rondom het terrein van de voormalige Hippodroom stonden (nu de Delhaize). U werkte enthousiast mee tussen al deze jongere en oudere personen met ieder hun eigen talent. Er werden voordrachten gehouden, gedichten gelezen en er was zowaar een grote receptie-vernissage in het tegenoverliggend Museum voor Schone Kunsten. U genoot ervan en u was blij en gelukkig.

Beste Godelieve, uw leven was zo omvattend en zo verbonden met dat van uw vader Jozef en zijn



OMD 9 september 2007, bezoek van minister Dirk Van Mechelen met gevolg aan de atelierflat, waar Godelieve Peeters uitleg geeft.

tijdgenoten dat een volledig beeld alleen via de kunstgeschiedenis kan bekomen worden. Ieder heeft zo zijn persoonlijke herinneringen aan u, vooral de mensen die u zeer dierbaar en nabij waren. Mark, Claudine en hun familie, de kinderen Saskia, Sia en hun gezin uit Temse die u beschouwde als uw familie (uw broer woonde immers ver weg). De vele bevriende kunstenaars en burens die mochten delen in uw warmte, gulle lach en hulpvaardigheid ervaren uw hart en handen die reikten naar de mens, ieder in zijn waarde latend. Al deze mensen dragen u een warm hart toe en in naam van hen, zeg ik: "Dank u, Godelieve".

Net nu er aan de Schelde zoveel gebeurt, nu men de kaaien gaat heraanleggen en er veel verandert in de stad zelf..., juist nu blijft u voor altijd hier aanwezig...

*Aan de oevers van de Schelde,
turend naar het eindeloze licht,
schrijven oeverloze woorden,
in het zilveren water,
dit drijvende gedicht.
Van woorden die spreken in daden
gedaan, in de verste verte zijn de grote
schepen nu afgegaan...
Zij namen in de zeilen enkel de wind
met zich mee...
en het vele leven, stil en gedwee.
Zo wiegde haar leven, in balans tussen
links en rechts, tussen de oevers van
onze lange Scaldis, de cadans
erin, stevig en heel echt...
Drijvende emotie, het vloeiende hart...
Tijdloos in de ziel gekeken
van zovelen...
Weggevoerd doorheen de slagader,
de stroom der stromen...
Op tonen van stilte, de getijden eb
en vloed...
De eindeloze cirkel van
eeuwigdurendheid tegemoet.
De schepen, de kathedralen van de
zee, die nam zij plechtig mee...
Het riet, wuifde zachtjes achterna...
Rust zacht, lieve Lieveke.
Het licht dat u nu te beurt valt,
raakt het water van onze zo geliefde
Schelde en weerspiegelt een nooit
geziene, adembenemende
zonsondergang...*

Myra Goossens

Oproep

HELP ONS HET OORLOGSERFGOED IN KAART TE BRENGEN

Maak je een wandelgids langsheen het oorlogserfgoed in uw gemeente? Bestudeer je een bunkerlinie of loopgraven? Je hebt een overzichtslijst van de oorlogsgedenktekens in je streek? Alle vredesbomen van het Meetjesland werden door jou gefotografeerd? Dan heeft het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) je nodig! Wij willen immers een overzicht maken van alle projecten rond oorlogserfgoed. Laat ons weten wat je weet via het formulier dat je kan downloaden op www.vioe.be. Graag ontvingen wij zo snel mogelijk uw informatie.

Waarom willen we een overzicht maken van het onroerende Eerste Wereldoorlogserfgoed?

In 2014 is het 100 jaar geleden dat de Eerste Wereldoorlog begon. Dat de herinnering aan 'de Groote Oorlog' nog volop leeft, is te merken aan de verschillende projecten die op het getouw gezet worden. Om een idee te krijgen van de veelheid aan initiatieven, maakt het VIOE een overzicht van het onroerende Eerste

Wereldoorlogserfgoed dat onderzocht en geïnventariseerd is (of zal worden). Zowel archeologische, bouwkundige als landschappelijke aspecten komen daarbij aan bod.

Op basis van het overzicht zullen twee aspecten worden gerealiseerd:

1. Er komt een evaluatie van de stand van zaken van het onderzoek naar het Wereldoorlogserfgoed in Vlaanderen. Daarin moet duidelijk worden wie met welk onderzoek bezig is of was. Die tekst zal voor iedereen raadpleegbaar zijn op de website van de Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed in 2010 (www.onderzoeksbalans.be).
2. Er wordt geëvalueerd voor welke locaties en voor welke types erfgoed verdere inventarisatie noodzakelijk is. Vele projecten richten zich op de Westhoek waar de oorlog tot vandaag nog het meest zichtbaar is. Maar ook in de rest van Vlaanderen zijn er nog veel sporen van 'de Groote Oorlog'. Het VIOE wil dan ook op de hoogte blijven van al het oorlogsonderzoek in Vlaanderen.

Over welk oorlogserfgoed gaat het? Wij zijn NIET op zoek naar ROEREND erfgoed zoals memorabilia, archiefstukken enzovoort. Wat we wel zoeken:



Zeven betonnen schuilplaatsen op een motte bij Lankhof Farm, gelegen in Zillebeke/Ieper (foto Moira Heyn VIOE)

1. Bouwkundig Erfgoed: zichtbare oorlogsrelicten uit de Eerste Wereldoorlog zoals oorlogsmonumenten, bunkers, gedenktekens, noodwoningen, schuilplaatsen en begraafplaatsen. Ook niet te vergeten is het erfgoed uit de periode na de Eerste Wereldoorlog, namelijk de wederopbouw, die onlosmakelijk verbonden is met de oorlog.
2. Archeologie: de oorlogshandelingen liggen aan de basis van een immens bodemarchief. Van haastig gegraven mangaten, over 'primitieve' greppels tot goed uitgebouwde loopgraven. Ook geschutsplatformen, schuilplaatsen, depots, latrines, smalspoorwegen ... kunnen in min of meerdere mate ingegraven geweest zijn en bodemsporen nagelaten hebben. Of die sporen goed bewaard gebleven zijn, hangt af van de mate waarin het terrein na de oorlog weer landbouwwaardig werd gemaakt. De oorlog ging ook ondergronds. Er werden honderden *deep dugouts* uitgegraven: ondergrondse ruimtes die dienst deden als schuil- en slaapplek, hoofdkwartier, hospitaal. Het is een zeer gevarieerd sporenspectrum. Van zeer vluchtig tot zeer substantieel, van stellingoorlog tot slagveld, goed bewaard of sterk verstoord, van sterk gepersonaliseerd tot massaal geproduceerd.
3. Landschap: naast de bouwkundige en archeologische elementen die onlosmakelijk deel uitmaken van het landschap, denken we ook aan beplantingen (bomen, houtkanten, bosjes, bermen), landgebruikspatronen, infrastructuur, reliëf (heuvels, locale verhevenheden, valleien, taluds), oppervlaktewater (beken, poelen, kraters), oriëntatiepunten, zichtassen enzovoort. Ook de betekenisvolle relaties tussen landschapselementen en -kenmerken nemen we onder de loep. Hoe heeft de oorlog het landschap veranderd? Hoe zag het landschap van de zogenaamde verwoeste gewesten eruit vóór 1914? Welke

landschapselementen overleefden de oorlog? Welke nu nog zichtbare landschapselementen – in heel Vlaanderen – zijn ontstaan of in de oorlog hebben door de oorlog een (bijkomende) betekenis gekregen? Hoe werd het landschap na de oorlog weer opgebouwd? Daarnaast interesseert ons de strategische rol van het landschap voor de oorlogsvoering. Welke landschapskenmerken en specifieke –elementen bepaalden de locatie en aard van militaire structuren en strijdvoering? Welke betekenis had en heeft het landschap voor de beleving van de oorlog, voor de soldaten toen, de toenmalige en huidige bewoners en de talrijke bezoekers?

Meer info:

Katrien Verwinnen
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
Phoenix-gebouw, 1ste verdieping
Koning Albert II-laan 19, bus 5
1210 Brussel
Tel. 02 553 16 78
E-mail: katrien.verwinnen@rwo.vlaanderen.be

Varia

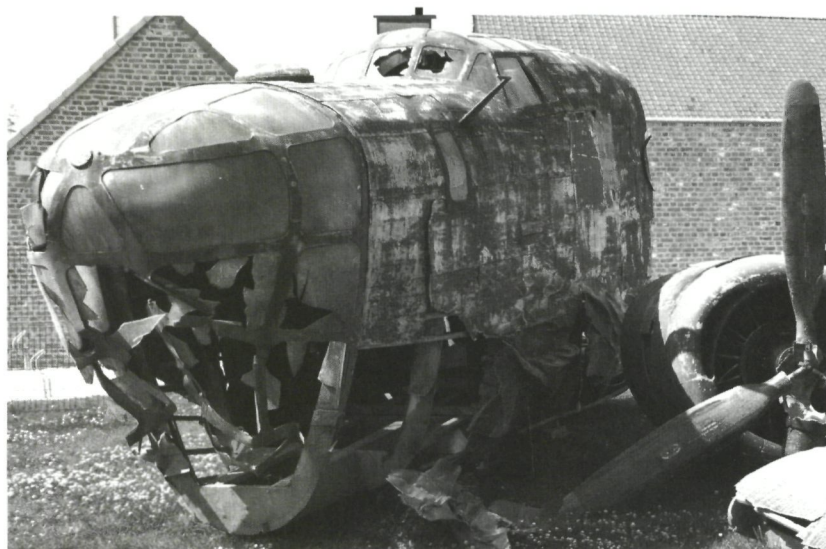
Steven Mortier

ONDERTEKENING PROTOCOL 'LUCHTVAARTARCHEOLOGIE IN VLAANDEREN'

In het nieuwe For Freedom Museum in Knokke-Heist werd op 29 juni 2009 het protocol luchtvaartarcheologie in Vlaanderen ondertekend. Dit protocol bevestigt de samenwerking tussen het Agentschap Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed Vlaanderen en de verenigingen die zich toeleggen op onderzoek naar *crashsites* uit de beide wereldoorlogen. Het protocol biedt luchtvaartarcheologieverenigingen

daarenboven een beheersmatig en juridisch kader voor de ontplooiing van hun activiteiten. Enkele van deze verenigingen hebben een pioniersrol gespeeld bij de ontwikkeling van de luchtvaartarcheologie in Vlaanderen. In het begin van de jaren 1980 werden in Vlaanderen de eerste onderzoeken verricht naar vliegtuigwrakken. De resultaten werden gekoesterd in private collecties. Van onderzoek naar het luchtoorloggebeuren was nog nauwelijks sprake. Toen in 1996 de *Belgian Aviation History Association* (BAHA) opgericht werd, besloot men op een structurele wijze, en in alle openheid, het onderzoek naar dit onderwerp meer vorm te geven. Het mag gerust gezegd worden dat de personen die zich als eersten in Vlaanderen bezig hielden met het opsporen en blootleggen van crashsites ware pioniers waren. Hun opbouw van doorgedreven specialisatie en expertise zal ontegensprekelijk onmisbaar zijn voor het toekomstige beheer van dit relatief recente erfgoed. Maar crashsites zijn binnen het brede spectrum van de erfgoedzorg een beetje een geval apart. Zo zijn er heel wat vragen over de methodologie van het opgraven, beheer en bewaring. Dit omdat de problematiek toch enigszins lijkt af te wijken van de huidige opvattingen rond archeologische erfgoedzorg.

Wellicht de eerste vraag die zich bij professionele erfgoedconsulenten en –onderzoekers opdringt is: moeten, kunnen of willen we neergestorte vliegtuigen wel als waardevol erfgoed beschouwen? In tegenstelling tot wat de meeste mensen veronderstellen wordt archeologisch erfgoed niet gedefinieerd door de ouderdom die het bezit. Van doorslaggevend belang is de informatiewaarde van sites, contexten of objecten, ongeacht de periode waaruit ze afkomstig zijn. Crashsites mogen dan wel afkomstig zijn van een historisch goed gedocumenteerde periode die nog leeft in het geheugen van de oudere generaties van de huidige bevolking, ze getuigen toch van een niet te onderschatten betekenis op het vlak van herinnering, herdenking



en culturele waarde. Het 'levende geheugen' raakt bovendien stilaan vervlogen.

Crashsites kunnen ook informatie bevatten over zowel de omstandigheden van de crash als over het toestel zelf. Informatie die niet is neergeschreven in de annalen van de geschiedenis of de tand des tijds niet heeft doorstaan. Het kan daarbij gaan om informatie die op het eerste zicht weinig belangwekkend lijkt: informatie met betrekking tot fabricageprocessen, gebruikte materialen, interieurafwerking, aanpassingen en zelfs het schilderwerk. De ogenschijnlijke banaliteit van dergelijke gegevens neemt af als je weet dat veel geëxposeerde toestellen

in musea zwaar gerestaureerd zijn. Soms zijn het ook latere modellen die aangepast zijn om te tonen hoe het originele oorlogsvliegtuig er zou kunnen uitgezien hebben. Op die manier vormen crashsites een uniek archief van de pijlsnelle evolutie van de luchtvaarttechnologie vóór en tijdens de Tweede Wereldoorlog. Naast contemporaine historische gegevens en ooggetuigenverslagen en getuigenissen van piloten en/of bemanning die de crash overleefden, kunnen restanten van neergestorte vliegtuigen zo bijdragen aan de reconstructie en het begrijpen van dit aspect van ons verleden. Vanaf december 2004 vonden meerdere overlegvergaderingen plaats

tussen het Agentschap Ruimtelijke ordening en Onroerend erfgoed Vlaanderen en de verenigingen die zich toeleggen op onderzoek naar crashsites uit de beide wereldoorlogen. Daarbij dient opgemerkt dat de belangrijkste van deze verenigingen een pioniersrol hebben gespeeld en zelf aan de basis stonden van de ontwikkeling van de luchtvaartarcheologie als amateur-discipline in Vlaanderen. Anderzijds begon de Vlaamse overheid relatief recent de nodige interesse en aandacht te tonen voor het wereldoorlogserfgoed in het algemeen en enige tijd later voor de luchtvaartarcheologie in het bijzonder. Aangezien deskundigheid inzake het beheer, onderzoek en inventarisatie van deze zeer specifieke vorm van erfgoed bij de bevoegde overheidsdiensten grotendeels ontbreekt, zijn deze laatste aangewezen op de expertise van en samenwerking met de verenigingen. Deze samenwerking wordt bevestigd door de ondertekening van het protocol, dat tevens aan de luchtvaartarcheologieverenigingen een beheersmatig en juridisch kader biedt voor de ontplooiing van hun activiteiten. In de loop van 2010 zal in M&L een uitgebreider artikel over het item 'Luchtvaartarcheologie in Vlaanderen' verschijnen.

M&L citaat

"Ne détruisez jamais un document, imprimé ou écrit, quelque'insignifiant qu'il soit. Après sept ans il vous intéressera, après une nouvelle période de sept ans, vous le jugerez tout à fait utile à conserver. Vingt ans plus tard, il rendra service; il aura acquis de la valeur. En moins d'un siècle, il deviendra précieux."

"Verniel nooit een document, het weze gedrukt of handgeschreven, hoe onbetekenend ook. Na zeven jaar zal je er aandacht voor hebben, na een nieuwe periode van zeven jaar zal je het zinvol vinden om het te bewaren. Twintig jaar later, zal het van pas komen; zal het aan waarde gewonnen hebben. In minder dan een eeuw, zal het kostbaar worden."

Ferdinand vander Haeghen (1830-1913), hoofdbibliothecaris van de universiteit van Gent, die aan de basis lag van het vrijwel uniek, 3.990 archiefdozen tellende fonds 'Vliegende Bladen', geciteerd door Sylvia Van Peteghem in *Vlaamse Stam*, nr. 3, 2009, p. 286.



van de klederen en de carnaties van de twee engelen aan de onderzijde van de deur doen verdwijnen. Er bleven alleen nog grijze silhouetten over en enkele sporen van loodwit. De cartouche en de bovenste delen van de deur ontsnapten aan de decapering, maar werden toch drastisch gereinigd. Archiefdocumenten van de jaren 40 (8) tonen de toen nog complete deur, ondanks de zware alteraties, hetgeen toelaat om de spijtige behandeling te situeren tussen de jaren 1945 en 1970. Het gaat wellicht niet om een kwaadwillige beschadiging, maar om het ingrijpen van een ondeskundige amateur.

Oude retouches en vernissen

Verschillende retouchecampagnes situeren zich voornamelijk in lacunaire zones, waar de zwarte ijzeren drager zichtbaar is. De oudste interventie bestaat in de reconstructie van de vleugels van de twee engelen van de deur *De Celo*, die gedeeltelijk verdwenen waren. Ze zijn niet getrouw aan het origineel wat kleur, stijl of formaat betreft – ze zijn beduidend korter – maar van op afstand integreren ze zich vrij goed in de compositie. Ze zouden ouder kunnen zijn dan de 20^{ste} eeuw. Op de deur *Panis Vivus* hertekenen plaatselijke bruinrode herschilderingen enkele lijnen en schaduwen onderaan de monstrans. Plaatselijke herschilderingen van de zwarte achtergrond zijn vrij talrijk en zichtbaar op de drie schilderijen. Op de deur *Ego Sum* is het zwart van de omtrekken van de engelenvleugels bovenaan hernomen en dezelfde zwarte verf werd aangebracht op de blauwe drapering en de vleugels van de linkerengel. Vrij recent (na 1945) werd in de lacunes van de carnaties een vrij storende lichttroze tint aangebracht, die overloopt op het origineel. Talrijke retouches met bronzineverf, zwaar en buiten de omtrekken, zijn aanwezig op de drie monstransen en de afgeronde moultures van de omlijstingen.

Ten slotte, op de noorderdeur, is een weinig overtuigende reconstructie te zien van de architectuur van de monstrans, waarbij enkele verdwenen onderdelen door de decapering zoals zuiltjes en grafische lijnen in donkerrood aangebracht zijn.

Het is moeilijk om uitsluitsel te geven over het bestaan van een originele vernis. Zoals bij talrijke oude schilderijen, hebben reinigingscampagnes alle sporen van oude vernissen verwijderd. De deuren *Panis Vivus* en *De Celo* zijn gevernist tot ons gekomen, waarvan de laatste laag de volledige oppervlakte met kaders inclusief overdekt. Bij ultraviolet straling is er een duidelijke blauwe fluorescentie zichtbaar, hetgeen betekent dat de vernis vrij recent is. Deze laag vertoont overigens dikke verti-

- 1. *Ego Sum* vóór behandeling
- 2. Archiefdocument van 1942: de deur is hier nog volledig, alhoewel met zware degradatie
- 3. Zelfde detail: een drastische reiniging heeft de verflaag verwijderd en slechts een grijze sluier, een restant van de lichtgekleurde preparatielaag overgelaten
- 4. Detail na behandeling



- De *Celo* onder UV-licht: een onregelmatige vernislaag bedekt de hele oppervlakte, de omlijsting inbegrepen

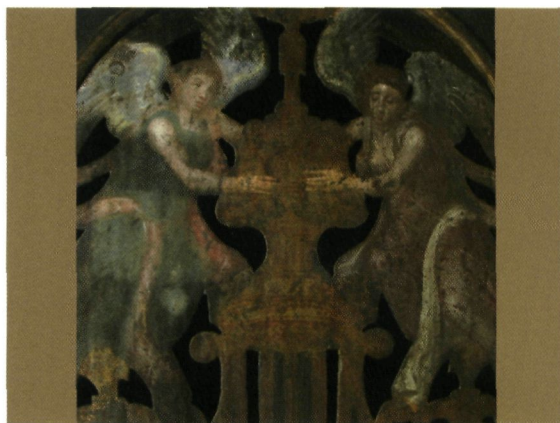
cale afdruppelingen. Deze weinig esthetische en gedeeltelijk vergeelde laag heeft overal bronzineschilders op de verflaag verspreid, maar anderzijds schijnt deze laag de verflaag beschermd te hebben tegen de vochtaantastingen van de laatste decennia. De deur *Ergo Sum*, letterlijk afgewassen tijdens de laatste reiniging, vertoont geen enkele fluorescentie.

DE HUIDIGE RESTAURATIE VAN DE DEUREN

De drie deuren werden gedemonteerd en in het atelier behandeld. Prioritair voor het verzekeren van een goede conservatie van de werken is het letten de stabiliteit van de materialen door de behandeling van de actieve corrosie van het metaal, die vooral geconcentreerd was op de deur *Ergo Sum*. De roest werd mechanisch verwijderd en geïmpregneerd met minerale was.

Een eerste reiniging met lichte oplosmiddelen verwijderde het stof en het geïncrusteerd vet vuil. Met een mengsel van organische solventen kon de vernislaag gereinigd worden. Dit was een delicate fase in de behandeling omdat de transparante glacijs en de picturale materie in de loop der tijden fragiel geworden zijn en zeer gevoelig zijn aan solventen maar ook aan wrijvingen. Deze verflagen vertonen, zoals reeds vermeld, korrelachtige en onregelmatige oppervlakken. Tijdens het verwijderen van de vernislaag werden de fragiele en verpoederde zones van de verflaag gefixeerd met paraloid B72. Tegelijkertijd met het verwijderen van de vernis werd gepoogd een maximum van de bronzineretouches weg te nemen omdat ze onesthetisch zijn maar

▼ *Panus Vivus*: detail van de cartouche tijdens de reiniging

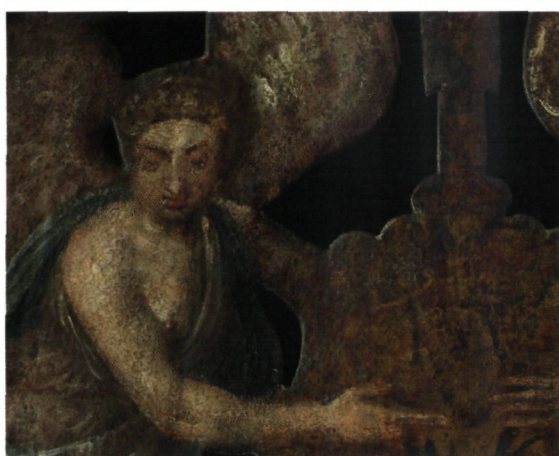
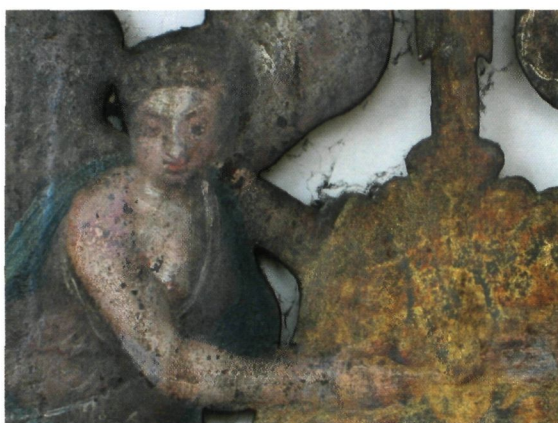


▲ *Ergo Sum*, detail tijdens en na de behandeling

vooral omdat ze na verloop van tijd oxideren en verdonkeren.

Er werd ook beslist om de retouches die de leesbaarheid stoorden te verwijderen. Het gaat hier om de lichtroze retouches in de carnaties. De zwarte overschildering, die de drapering en de engelen-vleugels van het paneel *Ergo Sum* verstoortte en verborg, werd eveneens verwijderd. De retouche is bedoeld om de coherentie tussen de drie deuren te herstellen, vermits ze drie heel verschillende oppervlaktetoestanden vertoonden. Er werd beslist om de zwarte lacunes, die de leesbaarheid van de scènes van op afstand verstoren, te reïntegreren.

Dit werd grotendeels uitgevoerd met pigmenten en Paraloid B72, en op sommige plaatsen met aquarel. Omdat de verflaag en de vergulding zo dun zijn, werden de retouches rechtstreeks op de drager aangebracht, zonder voorafgaandelijke masticage. De krassen en zwarte lacunes in de carnatie, de drapering en de vergulding van de monstransen werden gereïntegreerd. Een vrij verregaande retouche van de drie cartouches herstelde de band tussen de teksten en vergemakkelijkte de leesbaarheid.



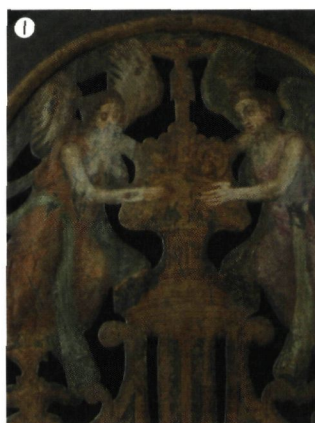
▲
Paris Vivus, detail
tijdens en na de
behandeling

De noorderdeur was onherroepelijk beschadigd. Dit stelde uiteraard het probleem hoe verregaand de ingreep moest zijn. Gelukkig was de plaatsing van elke onderdeel bewaard gebleven. De engelen als bleke grijze silhouetten zijn vormelijk nog aanwezig en de uitsnijdingen dragen bij tot de leesbaarheid van de monstrans. Een progressieve aanpak, lichte retouches in diepe slijtageplekken en een behandeling van de zwarte omtrekken lieten toe om de vormen beter te begrijpen en om ondanks de lacunes nog van het werk te kunnen genieten.

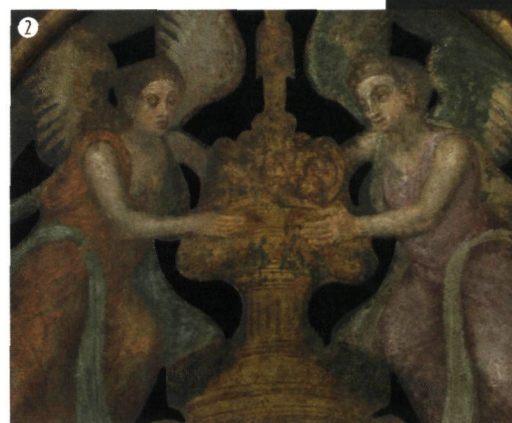
Als slotbehandeling werd een laag minerale was aangebracht aan de achter- en voorzijde van de deuren. Deze verzekert een langdurige bescherming tegen vochtigheid en vertoont een eindafwerking in zijdeglans.

(vertaling Marjan Buyle)

Met dank aan Françoise Urban, metaalrestaurateur en Simon Egan, schilderijenrestaurateur voor hun deelname aan dit werk.



1. Detail van
De Celso: lichte en
overlopende retou-



ches proberen de
beschadigde drager
te camoufleren;
2. Zelfde detail
na verwijderen van
oude interventies en
retouches



▲
3. Alteratie van
de vergulding
van De Celso
4. Na retouche

► De Celo
na behandeling



EINDNOTEN

- (1) Als voorbeelden van opengewerkte en beschilderde metalen deurtjes citeren we de sacramentstoren in de Sint-Catharinakerk van Zuurbemde, toegeschreven aan Cornelis Floris in 1555, de deurtjes van de toren in de Sint-Jacobskerk in Brugge van 1593, de deurtjes van de toren in de Sint-Martinuskerk van Aalst, toegeschreven aan Jérôme Duquesnoy in 1604 (?) en deze in de Sint-Jacobskerk van Gent.

MAFFEI E., *La réservation eucharistique*, Brussel, 1942, p. 92. Maffei beschrijft hierin de belangrijkste sacramentstorens van onze streken en verklaart de oorsprong van deze opengewerkte deuren als volgt: "Om de decreten te omzeilen die stelden dat het heilig Sacrament in een tabernakel moest worden opgesloten en slechts zelden tentoongesteld worden, richtte men tabernakels in torenvorm op met opengewerkte deurtjes, die toelieten om de heilige hosties of de cibories te aanschouwen."

- (2) HUYSMANS A., *Cornelis Floris 1514-1575*, Brussel, 1996, p. 105.
 (3) We zullen deze inscripties in dit artikel gebruiken om de deuren aan te duiden: de noordelijke deur met *Ego Sum*, de oostelijke deur met *Panis Vivus* en de zuidelijke deur met *De Celo*.
 (4) Deze vrouwelijke engelsilhouetten komen ook voor op de reliëfs van de toren zelf, gesitueerd boven de bogen van de metalen deurtjes.
 (5) In de 16^{de} eeuw hadden metalen platen een beperkte afmetingen, hetgeen verklaart waarom telkens twee elementen samengevoegd zijn voor het bekomen van het gewenste oppervlak voor de vervaardiging van een deur.
 (6) Deze hypothesen werden gesuggereerd door Françoise Urban, metaalrestaurateur.
 (7) *Comment reconnaître la corrosion active?*, ICC-nota's, 1990.
 (8) Deze oude fotografische documenten worden bewaard in de fototheek van het KIK in Brussel.

MATERIALEN EN TECHNIEKEN VAN DE BESCHILDERDE IJZEREN DEUREN

Jana Sanyova (KIK)

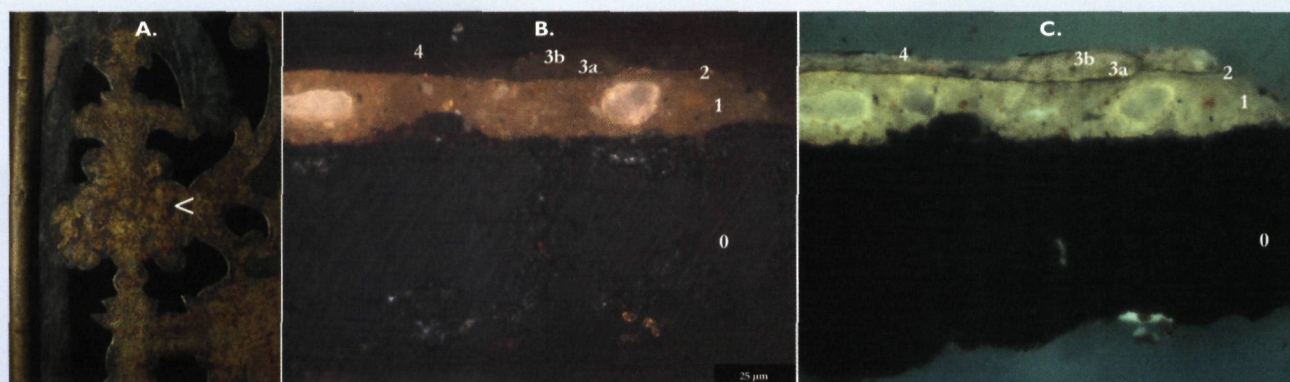
De verflagen van de drie ijzeren opengewerkte deuren, besteld in 1550 (1), werden in het laboratorium bestudeerd. De analyseresultaten van de monsters gelicht uit de picturale laag van deze werken dragen bij tot het ontrafelen van de schildertechniek (2).

Drager

De verf werd aangebracht op een ijzeren drager. Aan het oppervlak van deze drager bevindt zich een zwarte laag, die loskomt en schilfers vormt, die in meerdere monsters kunnen waargenomen worden

(cf. fig. 1 en 2, laag 0). Sporen van corrosie (rood ijzeroxide Fe(III)) werden eveneens vastgesteld (fig. 1, laag 0).

Volgens metaalspecialisten kan een zwarte laag aan het ijzeroppervlak ontstaan als gevolg van een selectieve oxidatiereactie die aanleiding geeft tot de vorming van Fe(II, III) – magnetiet (chemische formule $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$ of Fe_3O_4) dat hetzelfde volume inneemt als metallisch ijzer (3). Dit oxide kan ofwel bij lage temperatuur gevormd worden of door inwerking van een chemisch product, ofwel bij hoge temperatuur met of zonder onderdompeling in een vloeistof. Reactie van ijzer met looizuren kan eveneens leiden tot een zwart oppervlak.

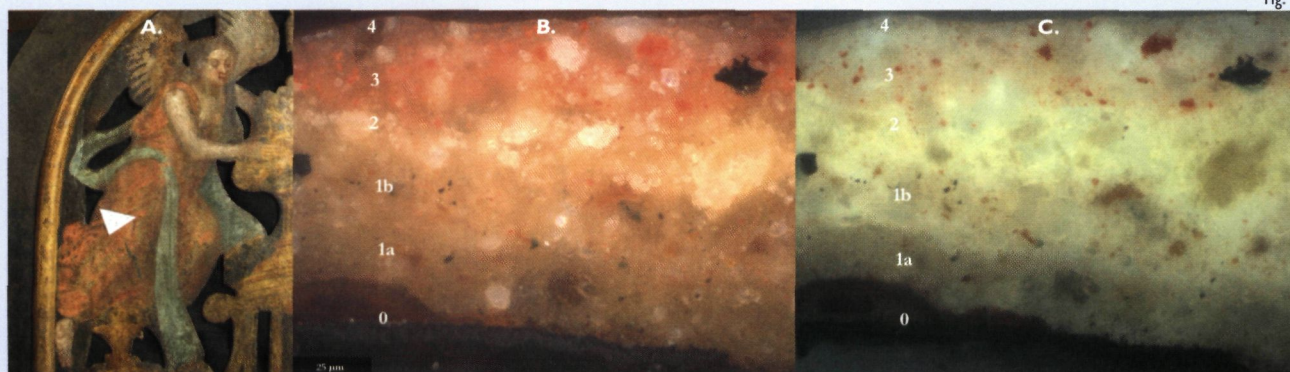


▲ Fig. 1. Foto van de deur *Panis Vivus* met plaatsaanduiding van de monsternamen van het verguldsel (A). De structuur van de picturale lagen op deze plaats wordt geïllustreerd aan de hand van de stratigrafische dwarsdoorsnede gefotografeerd onder de microscoop met een vergroting van 1000x, onder wit gepolariseerd licht (B) en UV-licht (C). Aan het oppervlak wordt een zwarte afzetting waargenomen en een heel dunne vernislaag (4) aangebracht op twee gedeeltelijk ontkleurde glacislagen (3a,b). Deze glacislagen bedekken het bladgoud aangebracht op een mixtion met weinig vulstof (2), die zo dun is dat ze slechts waarneembaar is onder de elektronenmicroscoop of onder UV (rechtse foto). De dunne beige-okerkleurige laag op oliebasis (1) sluit aan op het zwarte oppervlak van de ijzeren drager (0).

Fig. 1.

▼ Fig. 2. Detail van de deur *De Celo*, engel linksboven. Plaatsbepaling van de monsternamen van het oranje kleed (A). De dwarsdoorsnede gefotografeerd onder de microscoop met een vergroting van 1000x onder wit gepolariseerd licht (B) en UV-licht (C) illustreert de opbouw van de picturale lagen. De lagen aan het oppervlak (3 en 4) vertegenwoordigen de modellering. Ze zijn aangebracht op een gele onderlaag (2) en op de beige-okerkleurige preparatielaag die in twee lagen werd aangebracht (1a en 1b). De drager uit ijzer en een corrosielaag zijn eveneens zichtbaar (0).

Fig. 2



Er werd naar aanwijzingen gezocht die op een bepaalde voorbehandeling van het ijzer kunnen duiden. Hiervoor werd een zwarte schilfer geanalyseerd met verschillende methodes zoals rasterelektronen-microscopie gekoppeld aan een energiedispersieve X-straal detector (SEM EDX), micro-Ramanspectroscopie (MRS), hoge performantie vloeistofchromatografie gekoppeld aan een UV-Vis diode array detector (HPLC-DAD), gaschromatografie gekoppeld aan massaspectrometrie (GC-MS) en X-straaldiffractie (XRD). Met SEM EDX kon vastgesteld worden dat de verdeling van ijzer en zuurstof in de zwarte schilfer vrij homogeen is. Met HPLC (4) werd getracht looizuren te identificeren, als indicatoren voor het looien, maar de resultaten waren negatief. Met MRS en XRD werd geprobeerd magnetiet aan te tonen, maar met geen van beide methodes kon de aanwezigheid van magnetiet bevestigd worden.

Om een antwoord op de vraag betreffende de voorbehandeling van de drager te kunnen formuleren, is een diepgaander onderzoek nodig, waarbij de gevonden resultaten moeten vergeleken worden met deze behaald op referentiestalen. In de huidige stand van het onderzoek kan geen van de geformuleerde hypothesen uitgesloten worden.

Preparatie

De eerste laag op de drager is een dunne beige-okerkleurige laag op oliebasis, die terzelfdertijd dienst kan hebben gedaan als protectie tegen corrosie en als preparatie voor de picturale laag. Het aspect van de laag doet denken aan een *mixture* (kleefgrond voor goud) zonder vulstof die vaak wordt waargenomen onder matte verguldsels. Ze is terug te vinden in alle monsters, ongeacht de monsternameplaats. Ze bevat gele oker, loodwit, silicium, calciumcarbonaat en een kleine hoeveelheid koolzwart, met lijnolie als bindmiddel (5). Ze is relatief dun, de dikte varieert tussen 25 en 50 μm , en ze hecht niet steeds perfect aan het drageroppervlak. De samenstelling van de organische laag op de achterzijde van de drager is licht afwijkend: ze is donkerder en bevat naast okers en loodwit zwarte deeltjes vergelijkbaar met de zwarte laag aan het oppervlak van de drager.

Verguldsels en glacis

De verguldsels volgen op de preparatielaag. Alle monsters afkomstig van het verguldsel duiden op dezelfde techniek – bladverguldsel op *mixture*.

Figuur 1 illustreert deze techniek aan de hand van een micromonster afkomstig van het verguldsel van de deur *Panis Vivus*. Het bladgoud is relatief dik (0,5-1 μm) en werd aangebracht op een dunne mordantlaag die een weinig oker bevat (laag 2, fig.1). Deze laag is niet dikker dan enkele micrometer, en het is slechts onder de elektronenmicroscoop of de optische microscoop met sterke vergroting dat deze laag kan onderscheiden worden. Het bladgoud is bedekt met twee glacislagen, duidelijk zichtbaar onder UV-belichting (lagen 3a en 3b, fig.1). Vervolgens wordt een dunne fluorescerende laag zonder vulstof vastgesteld, die kan beschouwd worden als een locale vernis die deze zone een uniform aspect verleent (laag 4, fig.1). De twee glacislagen waren oorspronkelijk zonder twijfel roder dan ze momenteel zijn. Beide bevatten een deels ontleurde rode lak, naast een kleine hoeveelheid aan een rood anorganisch pigment (rode aarde), silicium, calciumcarbonaat en gips, vermoedelijk toegevoegd als vulstoffen. Het substraat van de lak bevat gehydrateerd aluminiumoxide, calciumcarbonaat en -sulfaat. De lak van de eerste laag bevat meer calciumcarbonaat, en bijgevolg is de kleurstof meer verdund en dus lichter van tint. Het verschil tussen de eerste en de tweede glacislaag werd eveneens onder het binoculair waargenomen (6).

Het is interessant hierbij op te merken dat een ander glacis, waarvan de intens rode kleur ook vandaag nog bewaard is gebleven, aanwezig is in het kleed van de engel van dezelfde deur *Panis Vivus*. Dit glacis werd echter niet aangebracht op verguldsel, maar op een onderlaag met hetzelfde aspect als de preparatielaag. De intense kleur van de korrels van deze lak duiden op een betere kwaliteit. Het substraat is rijker aan gehydrateerd aluminiumoxide, en bijgevolg is de kleurstof in deze lak geconcentreerder, wat de betere weerstand tegen het licht verklaart (7).

Opbouw van de gekleurde lagen

In het algemeen kan gesteld worden dat de schildering in twee niveaus werd uitgevoerd. Het eerste niveau wordt gevormd door de onderlagen, die eerder dekkend zijn, terwijl het tweede niveau opgebouwd is uit meer transparante lagen, overeenkomend met de modellering. De vernislaag werd niet overal aangebracht, ze wordt slechts teruggevonden op de rode en roze glacislagen. Dit verschijnsel werd ook waargenomen op schilderijen uit voor-

gaande periodes en gaat door tot in de 16^{de} eeuw (8).

De opbouw van de picturale lagen van de onderzochte deuren is in overeenstemming met deze die vaak wordt teruggevonden op schilderijen op hout of doek van dezelfde periode (9). De vaststelling van deze opbouw ondersteunt de hypothese dat de beschildering werd uitgevoerd door een kunstschilder met een grote bekwaamheid in de picturale technieken die gewoonlijk gebruikt worden in de paneel- of doekschilderkunst.

Een dwarsdoorsnede van het oranje kleed van de engel linksboven op de deur *De Celo* illustreert de stratigrafie (figuur 2). Van onderen naar boven toe kan de preparatie waargenomen worden (in twee lagen, 1a en 1b, fig.2), waarop een geelachtige onderlaag werd aangebracht die loodtingeel type I bevat (laag 2, fig.2). Vervolgens komen twee oranje lagen (lagen 3 en 4, fig.2) die overeenkomen met de modellering van het kleed. De tweede is lichter, en bevat een grotere hoeveelheid loodwit (laag 4, fig.2). Beide oranje lagen zijn naast loodwit samengesteld uit vermiljoen, menie en loodtingeel.

Kleurenpalet en -schakeringen

De pigmenten geïdentificeerd in de bestudeerde monsters stemmen overeen met deze die in de 16^{de} eeuw in onze streken in geschilderde kunstwerken werden gebruikt. Twee blauwe pigmenten werden geïdentificeerd: natuurlijk azuriet en smalt. Het azuriet is van een uitstekende kwaliteit, in tegenstelling tot het smalt, waarvan een variëteit van mindere kwaliteit werd gebruikt; op dit moment is de smalt bijna volledig ontkleurd. Als geel pigment werden oker, loodtingeel type I en gele lak teruggevonden. De rode en oranje pigmenten zijn menie, vermiljoen, rode aarde en rode lak. Het schilderspalet wordt vervolledigd met loodwit en koolzwart. Vullingen en/of onzuiverheden die deel uitmaken van de natuurlijke pigmenten zijn silicium, krijt en gips.

Een gamma aan kleurschakeringen werd bereikt door het mengen van pigmenten en/of het over elkaar aanbrengen van transparante en semitransparante lagen. De artiest lijkt over een grondige kennis te beschikken van technieken en beschikbare materialen. Om dit te illustreren kan het voorbeeld aangehaald worden van de groene kleur van de bontstola van de engel linksboven in de deur *Panis Vivus*. De kleur wordt bekomen door een

dunne gele glacis (die gele lak en oker bevat) aan te brengen op een blauw-groene onderlaag op basis van azuriet, loodtingeel (type I) en loodwit. De korrelgrootte van deze pigmenten is vrij groot (tot 50µm). Azuriet is reeds van nature vrij groenig, maar de grove vermaling en de toevoeging van loodwit en loodtingeel accentueren deze tint. In deze zone wordt eveneens een dunne vernislaag waargenomen.

Degradaties

De oorspronkelijke kleuren moeten meer uitgesproken geweest zijn. De studie van de dwarsdoorsnedes laat toe enkele chromatische veranderingen aan het licht te brengen als gevolg van degradaties van pigmenten zoals smalt en rode en gele lakken. Ook de transparantie van de lagen veranderde door de vorming van loodzepen als gevolg van interacties van de vetzuren van het bindmiddel met loodhoudende pigmenten.

Het kleed van de linkse engel van de deur *Panis Vivus* is momenteel roze, maar oorspronkelijk moet de kleur meer paars geweest zijn. In deze laag wordt immers smalt en rode lak teruggevonden, twee pigmenten die respectievelijk hun blauwe en rode kleur grotendeels verloren hebben. De degradatie van smalt in olierijke bindmiddelen is een bekend fenomeen en wordt uitvoerig beschreven in de literatuur (10). De kwaliteit van de smalt gebruikt door de artiest speelt hierbij een cruciale rol. Ook de degradatie van rode lak wordt bepaald door zijn kwaliteit of meer precies door de concentratie en de chemische aard van de kleurstof gefixeerd op het substraat (11). Hierbij kan opgemerkt worden dat organische pigmenten in het algemeen minder resistent zijn dan de anorganische, vooral wat betreft wijzigingen door foto-oxidatie, waarbij organische pigmenten vooral gevoelig zijn voor het ultraviolette deel van het daglicht (12).

De vroegere kunstenaars kenden de degradatiefenomenen gerelateerd aan goedkope pigmenten, maar hun beperkte financiële middelen lieten niet steeds toe om zich pigmenten van een betere kwaliteit aan te schaffen. Om de gevolgen van de degradatie van pigmenten van een inferieure kwaliteit op te vangen, namen de artiesten preventieve maatregelen. De toevoeging van een kleine hoeveelheid vermiljoen of rode aarde bijvoorbeeld aan een rode lak, had geen invloed op de transparantie van het glacis, maar liet toe de kleur te bewaren na de-

gradatie van de lak. Deze geraffineerde techniek werd ook toegepast door de kunstschilder van de deuren van deze toren, waarbij hij gele oker toevoegde in het gele glacijs van de groene bontstola van de linkse engel in de deur *Panis Vivus* en rode oker in het glacijs van de verguldsels van de monstransen. In de beige-okerkleurige preparatie alsook in bepaalde picturale lagen kan onder ultraviolette licht een sterke fluorescentie waargenomen worden rond grote korrels loodwit (zie laag 1, fig.1). Dit fenomeen wijst op het proces van het oplosbaar worden van loodwit in het olierijke bindmiddel, met de vorming van zepen als gevolg (zouten van een carbonzuur en een metaal). Deze zepen zijn transparanter dan het intacte pigment, wat invloed heeft op het originele uitzicht van de schildering (13).

Besluit

De laboratoriumstudie van de picturale materie van de ijzeren deuren liet toe een laagopbouw te beschrijven die overeenstemt met de gewoontes van schilders uit de 16^{de} eeuw. De picturale techniek bestaat uit twee niveaus, vrij dekkende onderlagen en meer transparante afwerkingslagen. De oliehoudende preparatielaag is relatief dun en werd aangebracht op het volledige metaaloppervlak dat voorafgaand behandeld werd. Ze beschermt bovendien het metaal. De verguldsels zijn ongepolijst en werden aangebracht op een dunne laag mordant en bedekt met glacijslagen. Lokaal werd de schildering afgewerkt met een dunne vernislaag. De chromatische veranderingen van smalt en van rode lak, evenals de vorming van zepen als gevolg van een reactie met loodwit en het olierijke bindmiddel, werden eveneens aangetoond.

(vertaling Steven Saverwijns KIK)

EINDNOTEN

- (1) Zie het artikel van Cécile van Seymourtier.
- (2) Tijdens deze studie werden verschillende analytische technieken gebruikt waaronder optische microscopie (OM) onder gereflecteerd UV- en wit licht, rasterelektronenmicroscopie gekoppeld aan een energiedispersieve X-straal detector (SEM EDX), micro-Ramanspectroscopie (MRS), hoge performantie vloeistofchromatografie gekoppeld aan een UV-Vis diode array detector

- (HPLC-DAD), gaschromatografie gekoppeld aan massaspectrometrie (GC-MS) en X-straaldiffractie (XRD). Verschillende specialisten hebben bijgedragen aan de interpretatie van de resultaten. De auteur wil in het bijzonder Cécile Glaude, Martina Stillehammerova, Steven Saverwijns en Xavier Montfort bedanken.
- (3) Hierbij willen we Françoise Urban en Amandine Crabbé bedanken voor hun suggesties betreffende de drager.
- (4) Voor analyse met HPLC werd het monster gedurende 10 minuten gehydrolyseerd bij 100°C in een mengsel van geconc. HCl / methanol / water (2/1/1).
- (5) De GCMS analyse werd uitgevoerd en geïnterpreteerd door Steven Saverwijns. Voor analyse werd het monster gederiviseerd met een mengsel van MethPrep II / benzeen 1/2 v/v. MethPrep II is de commerciële naam voor 0,2M m-(trifluoromethyl)fenyltrimethylammoniumhydroxide in methanol (Alltech, Lokeren, Be).
- (6) Zie het artikel van Cécile van Seymourtier.
- (7) Een monster afkomstig van deze plaats werd geanalyseerd, maar de gelichte hoeveelheid was helaas te klein om de aard en de oorsprong van de kleurstof van de lak te kunnen bepalen.
- (8) Niet-gepubliceerde resultaten van kunstwerken bestudeerd op het KIK.
- (9) SANYOVA J. en SAVERWYNS S., *Quelle technique dans l'atelier de Lambert Lombard?*, in DENHAENE G. (ed), *Lambert Lombard, peintre de la Renaissance (Liège 1505/06-1566). Essais interdisciplinaires et catalogue de l'exposition (Scientia Artis 3)*, Brussel, 2006, p. 259-295.
- (10) PLESTERS J., *A preliminary note on the incidence of discolouration of smalt in oil media*, in *Studies in conservation*, 14, 1969; BOON J., KEUNE K., VAN DER WEERD J., GELDOF M. en VAN ASPEREN DE BOER J., *Imaging microspectroscopic, secondary ion mass spectrometric and electron microscopic studies on discoloured and partially discoloured smalt in cross-sections of 16th century paintings*, in *Chimia*, 55, 2001; SPRING M., HIGGITT C. en SAUNDERS D., *Investigation of pigment medium interaction processes in oil paint containing degraded smalt*, in *The National Gallery Technical Bulletin*, 26, 2005; SANYOVA J., *Contribution à l'étude de la structure et des propriétés des laques de garance* (thèse de doctorat en chimie), ULBruxelles, 2001, p. 167-178, <http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBtd-08092006-162429/>
- (11) SAUNDERS D. en KIRBY J., *Light-induced Colour Changes in Red and Yellow Lake Pigments*, in *National Gallery Technical Bulletin*, 15, 1994, p. 79-97; VAN LOON A., *Color Changes and Chemical Reactivity in Seventeenth-Century Oil Paintings*, De Mayerne PhD Thesis, 2008.
- (12) KEUNE K., *Binding Medium, pigments and metal soaps characterised and localised in paint cross-sections*, in *Institute for Atomic and Molecular Physics Amsterdam*, Molart PhD Thesis, 2005.

Françoise Urban

HET GEELKOPEREN HEKWERK ROND DE SACRAMENTSTOREN VAN ZOUTLEEUW

► Detail van het hek
rond de sacraments-
toren
na restauratie
(foto M. Buyle)



Rond de sacramentstoren werd in de 16^{de} eeuw een hek geplaatst in messing, ook geelkoper genoemd. De precaire bewaringstoestand ervan noodzaakte een doorgedreven restauratie. Het demonteren bood bovendien de mogelijkheid om het concept en de uitvoeringswijze te bestuderen.

TECHNOLOGISCH ONDERZOEK

De balustrade van Zoutleeuw is een monumentaal werkstuk in geelkoper, gegoten volgens de verloren-wastechniek. Het is één van de weinige bewaar-

de getuigen van de nijverheid van de metaalgieters en de koperslagers, die tussen de 14^{de} en 16^{de} eeuw een gekende reputatie genoot.

Het hek gaat terug tot het midden van de 16^{de} eeuw en wordt nu eens aan een zekere Paus of Pans, dan weer aan een gieter met de faam Michiels toegeschreven. De kerkarchieven vermelden een Paus voor een ander werk, waarschijnlijk een verlichtingselement.

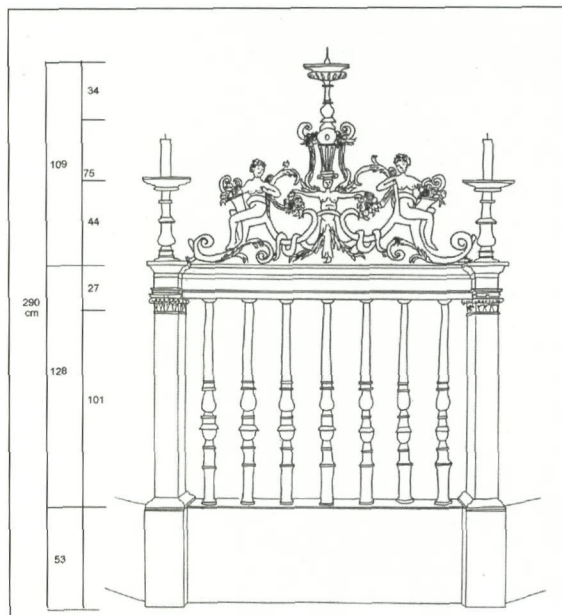
De toeschrijving aan een zekere Michiels kan niet bewezen worden.

De balustrade is samengesteld uit vijf gelijkaardige panelen, die halfcirkelvormig rond de toren opgesteld zijn. Elk paneel is samengesteld uit een kleine

► Algemeen gezicht na restauratie (foto F. Urban)



► Schema van één van de vijf panelen (F. Urban)



trede op vloerniveau, een latei die aan weerszijde steunt op twee pijlers, en zeven balusters die op regelmatige afstand verdeeld zijn. Elk paneel is bekroond met een bas-reliëf. Deze en de pijlers zijn afgewerkt met kandelaars, behalve de pijlers die in de muur zijn vastgemaakt.

De totale hoogte van de balustrade is 237 cm. Zij is geplaatst op een cirkelvormig muurtje (petit granit of zwarte marmer) van 53 cm, wat de hoogte op ongeveer 290 cm brengt.



▲ De afdruk van het zichtbaar op de afrollen van de balusters koord is nog goed (foto F. Urban)

VERVAARDIGING VAN DE VERSCHILLENDE ONDERDELEN

De zogenaamde verloren-wastechniek is gebruikt voor de uitvoering van de onderscheiden onderdelen van de balustrade, met diverse aanpassingen. Eerst werden 'positieven' in was van de verschillende elementen gemaakt, met alle decoratieve details. Sommige zijn massief, andere zijn gemaakt rond een kern van klei, waardoor holle vormen mogelijk worden. Deze wassen 'positieven' worden vervolgens in hittebestendige klei verpakt, wat de mal zal worden, en vervolgens in de oven geplaatst. De klei verhardt tijdens het bakken en de vloeibaar geworden was wordt afgevoerd langs daartoe voorziene openingen. De mal die aldus bekomen wordt, bewaart met veel gevoeligheid alle afdrukken van de wassen vorm.

De kern blijft hangen in het midden van de vorm door middel van metalen staafjes die de verbinding met de mal verzekeren.

Talrijke manieren om de was te bewerken werden aangetroffen op deze balustrade: het draaien, het gebruik van mallen en het gebruik van koorden samen met de was.

Het draaien

Om mallen of eenvoudigweg regelmatige cilindervormen te verkrijgen, kan de vorm die opgezet is in was gedraaid worden tegen een houten mal. Sporen van dit draaien werden aangetroffen op de schacht en op de druipschaal van de kandelaars en op het onderste gedeelte van de balusters.



De palmetten van de balusters zijn uitgesneden in wassen plaatjes en dan aangebracht. Het lijkt er op dat het motief bekomen is door het afdrukken van een vorm met vier palmetten in de wasplaat, want deze palmetten komen onderaan samen om een doorlopende guirlande te vormen. De plaats is al naargelang versneden in een afgeronde of puntige vorm.

◀ Detail van één van de herstellende balusters. Uitsnijdingen en sporen van de druk die uitgeoefend is op het blad was om de baluster te fixeren (foto KIK)

Het motief van de palmetten is terug te vinden op de pilasters en op de kandelaars. Deze werden waarschijnlijk op dezelfde manier vervaardigd. Het is interessant om te vermelden dat op de kandelaars de plaat tussen de palmetten insnijdingen vertoont. Deze zijn wellicht te wijten aan het noodzakelijke versnijden van de plaat om de diameter bovenaan het motief te verkleinen.

DE ORIGINELE MONTAGE

De oorspronkelijke opstelling is met zorg uitgevoerd. Alle fixeringen zitten aan de binnenzijde. Het hek lijkt gewoon op de vloer geplaatst en maakt een lichte indruk. De montage was verzekerd door het verankeren van de uiteinden op drie plaatsen in de muur: gecementeerde haken in het metselwerk grijpen in de oogjes van de aanleunende pijlers (één in de pijler, de andere in het kapiteel) en in de eerste lateien.

Het gebruik van koorden

De balusters tonen een interessante variatie van de techniek, die ook al werd aangetroffen op andere kunstwerken zoals de paaskandelaar van Renier Van Thienen in dezelfde Sint-Leonarduskerk. De bovenkant van de balusters, die uitloopt in palmetten, werd uitgevoerd door het rollen van de koord rond de kern. Een dun laagje was bedekt daarna de koord, maar het afrollen blijft zichtbaar. Deze techniek is ook gekend voor het gieten van kanonnen.

Het gebruik van mallen voor de was

Sommige onderdelen zoals de pilasters en de lateien werden waarschijnlijk vervaardigd vertrekkend van wassen platen. Voor andere werden de wassen vormen bekomen door het gieten of afdrukken in mallen. De bas-reliëfs zijn massief (zonder kern) en hun dikte is wisselend. Vermoedelijk werd de was in een open mal gegoten. Aan de achterkant is veel retoucheerwerk zichtbaar om de zijkanten van de vormen af te schuiven en de onderkanten vrij te maken. Aan de voorzijde getuigen talrijke verschillen in de detaillering en de afmetingen eveneens van bijwerkingen in de was.



◀ Vóór de restauratie. De laagreliefs zijn vastgehecht met lange ijzeren staven die op de toren steunen (foto KIK)

De vijf panelen van de balustrade moesten een hecht geheel vormen dankzij de bronzen blokken in de binnenkant van de lateien, die vastgeklonken waren aan de binnenzijde van de pijlers. De assemblage van pijlers en lateien was eveneens verzekerd door vastgeklonken ijzeren haken, maar dit systeem is waarschijnlijk een latere versteviging.

De bas-reliëfs waren ten tijde van de demontage vastgehecht aan hun twee uiteinden die zich vastzetten in de latei en vastgehouden werden door conische staafjes die deze van vóór tot achter doorboren. Deze doorgangen lagen niet allemaal in

dezelfde as en sommige staafjes pasten niet of moeilijk van de ene kant tot de andere. Het betreft waarschijnlijk een latere ingreep. Het is niet geweten welke de originele fixering was.

De balusters zijn aaneengeregen op kleine staafjes in de sokkel en in de latei. Ze waren ter plaatse verzegeld met lood dat in de basis gegoten werd. Eén van de balusters is uitneembaar om toegang te geven tot de beperkte ruimte achter de balustrade, maar het origineel systeem bestaat niet meer. Eén van de lateien vertoont een aanpassing voor dit doel.

In de kerkmuur, links van de balustrade, kan men nog een oude fixeringshaak zien. Het hek bevond zich vroeger zo'n 40 cm hoger. De aanpassingswerken van de muur na het verplaatsen van de sokkel van het hek zijn ook goed zichtbaar.

► Vóór de restauratie
(foto KIK)



▼ Vóór de restauratie:
elementen waarvan
de soldering is
losgekomen
(foto KIK)



RESTAURATIE

Toestand vóór behandeling

Het hekwerk was al vele jaren niet meer onderhouden. Het was geoxideerd en gemarmerd met groene strepen, vooral achteraan, door druipsporen van onderhoudsproducten.

Verschillende balustrades waren hersteld, waarvan er twee niet hebben stand gehouden. Van verschillende delen van de bas-reliëfs was de soldering losgekomen. Eén piek van een kandelaar en het zijdelings uiteinde van een volute van één van de reliëfs ontbraken.

Het hek vertoonde bovendien stabiliteitsproblemen, want verschillende fixatie-elementen waren verdwenen, of waren ondeskundig hersteld. Om de bas-reliëfs op hun plaats te houden, omsloten enkele lange ijzeren doken de nek van de personages en ze steunden tegen de toren.

Behandeling

• Demoneren

De enige zichtbare verankeringen waren grote ijzeren krammen die de buitenste pijlers aan de muur vasthechtten. Hun doelmatigheid en de toestand van de interne assemblage-elementen konden vóór de demontering niet geëvalueerd worden. Daarom werd, om elk risico van instorting tijdens de demontering te vermijden, de balustrade ondersteund door een aanpasbare stelling die onder de drie middele lateien doorkwam.



▲ Twee kandelaars van verloren, die vervan-
de pilasters. Die van gen werd door een
rechts is gebroken, houten
die van links heeft (foto KIK)
zijn originele piek

• Herstellingen en vervangingen van ontbrekende delen

Verschillende fragmenten van de bas-reliëfs waren losgekomen, maar het waren allemaal vermoedelijk in oorsprong aaneengeklikte elementen. Het betreft wellicht slecht gegoten delen of delen die moesten hermaakt worden. Ze werden gesoldeerd met tin, zoals ze vroeger waren.

De twee gebroken pijlers vertoonden reeds sporen van een vroegere restauratie. Ze werden eveneens met tin opnieuw gesoldeerd, op een interne versterkingsas, de ene in ijzer (van een vroegere restauratie), de andere gemaakt in messingplaat. Een gebroken kandelaar werd eveneens met een ijzeren staaf uit een vorige restauratie hersteld.

Twee ontbrekende elementen, de piek van een kandelaar en een volute van een bas-reliëf werden hermaakt in messing op model van de nog bestaande originelen. Ze werden gemerkt en gedateerd om ze te kunnen onderscheiden.



◀ Gerestaureerde kandelaar. De ontbrekende piek werd hermaakt in messing, door gieting met zand.

De sporen van het draaien van de was zijn zichtbaar op de gladde partijen. De motieven met acanthusblad zijn in was aangebracht vóór het gieten en waarschijnlijk vervaardigd vanaf een wassen plaatje dat in een mal gedrukt is. De kleine uitsnijdingen van afgeronde motieven tussen de acanthusbladeren waren wellicht nodig omwille van de krimp van de bovenkant van het plaatje was om deze aan te passen aan de verschillende diameters van de baluster (foto KIK)

• Reiniging

De reiniging gebeurde in drie stappen. Eerst werden met straling van abrikozenpittenpoeder alle afbrekbare corrosie afzettingen, reinigingspasta's en stof

▼ Gereinigd en gerestaureerd bas-reliëf. De twee losgekomen onderdelen werden opnieuw gesoldeerd en de rechtersvolut werd vervangen door een kopie, waarvoor een afdruk gemaakt werd van de nog bestaande voluut (foto KIK)



verwijderd. De oxidatielaag werd vervolgens weggenomen in baden en met compressen van EDTA.

Alle onderdelen werden daarna overvloedig gereinigd in baden gedemineraliseerd water. De reiniging werd afgewerkt met een commercieel product met zeer fijne abrasieve poeders en een neutrale zuurtegraad (pH), waardoor de messing een zachte glans verkrijgt.

• Hermontering

In het algemeen is het verkiesbaar om het origineel monteringssysteem te reconstitueren of tenminste om zijn logica te begrijpen om deze zo nodig te kunnen aanpassen. Het huidige hermonteren is dus gebaseerd op de studie van sporen van vroegere montages, waarbij goed gelet wordt op informatie zoals slijtage, positioneringsmerken, niet gebruikte gaten enz. Verschillende campagnes van gedeeltelijke markeringen zijn gegraveerd in de bestanddelen van de balustrade. De pijlers, lateien, reliëfs, vloerplaten, kandelaars vertonen merken met punten of lijntjes of Romeinse cijfers. De huidige hermontering hield rekening met deze merken en volgde nu eens de ene, dan weer de andere, want de diverse aanpassingen lieten niet toe om één enkele nummering te volgen.

► Tijdens het opnieuw monteren werd de balustrade beveiligd door een stelling (foto F. Urban)



► Fixering van de lateien in de pilasters door vastgepinde plaatjes. Deze van links is één van de drie uitgevoerde kopieën (foto F. Urban)



In de loop van de werken werd eveneens duidelijk dat het hermonteren nog bijkomende restauratiewerkzaamheden impliceerde, want sommige assemblage-elementen waren verdwenen. De vijf panelen van de balustrade moesten een solidair geheel vormen dankzij de bronzen blokken die aan de binnenkant van de lateien waren vastgeklonken. Dit systeem belette eveneens dat de lateien zouden draaien. Drie van de tien blokken ontbraken en andere waren niet meer vastgeklonken. Ze werden hermaakt in brons door een mal te maken van het origineel, hierbij rekening houdend met de krimp van het metaal. Om bij deze pinnen te kunnen komen, moesten de platen die hierboven zaten en



▲ De in het muurtje verankerde messing-kruisen zorgen ervoor dat de basis van de pijlers niet wegglijdt in geval van een schok (foto F. Urban)

▼ Het hermonteren in de juiste richting van de getrokken stangen op de sluitplaatjes van de pilasters (foto F. Urban)



vastgehecht waren met een zachte tin-lood soldering, gedemonteerd worden. Eén van de ijzeren haken die de lateien met de pijlers verbond was gebroken. Deze werd in ijzer hermaakt.

De bas-reliëfs zijn vastgehecht met geklonken messingstaafjes, die de latei van de ene kant naar de andere doorkruisen en die door de gaten lopen die hiervoor onderaan in de basis van de bas-reliëfs voorzien zijn.

Bij elke latei hoort een bas-reliëf. De gaten vóór- en achteraan hebben niet dezelfde diameter. Om deze bijzonderheid van de oude montage te kunnen res-

pecteren werd een systeem uitgedacht. De gaten aan de voorzijde werden eenvoudigweg afgerond om een regelmatige diameter van 13 mm. te bekomen en de doorgang van een messing staaf toe te laten. In deze staaf wordt een bout van 10 mm. geschoven, hetgeen overeenkomt met de diameter van het gat aan de achterzijde.

De gaten in de basis van de bas-reliëfs moesten aangepast worden volgens de oriëntatie van de assen tussen de gaten vooraan en achteraan de lateien. Messing bouten werden vastgeschroefd aan de achterkant. Aan de voorkant werden de staven met schroefdraad, voorzien van een kleine ronde kop

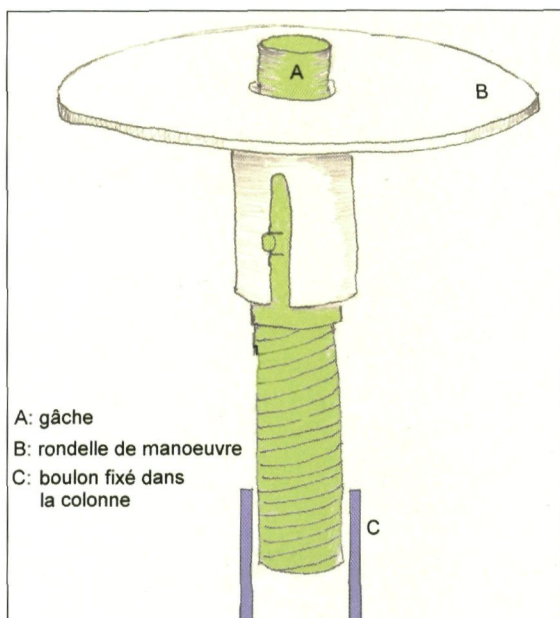


◀◀
Bevestigen van de balusters in de grondplaten. De ontbrekende pin-
nen zijn vervangen
door messing exem-
plaren. Van in oor-
sprong werd hier-
voor lood langs een
opening in de basis
van de balusters
gegoten. Gietkanalen
werden in aarde
gemaakt en bedekt
met een blad
aluminium
(foto F. Urban)



◀◀
Fixering van de
balustrade in de
muur van de kapel.
De eerste pijlers
zijn vastgemaakt
met ijzeren kram-
men, in de schacht
en het kapiteel.
De eerste lateien
zijn gefixeerd aan
een ijzeren kram
door messing haken
die aan de uitein-
den vastgeklonken
zijn
(foto F. Urban)

►► Fixeringssysteem van de uitneembare zuil. De schootplaat kan naar boven en onder bewogen worden door de rondel, zonder dat deze loskomt, want ze kan vrijelijk schuiven op de haak van de plaat dankzij lange uitsnijdingen (tekening P. De Beus)



A: gâche

B: rondelle de manoeuvre

C: boulon fixé dans la colonne

▼ Na restauratie. De originele montage is hersteld, geen enkele fixering is zichtbaar en de lange steunijzers konden verwijderd worden (foto F. Urban)



om het gat in de latei te verbergen. Eén van de bas-reliëfs vertoonde teveel speling: de onderkant en bovenkant van de latei waren niet vlak. Messing platen werden vóór de hermontering aan de binnenzijde van de latei gekleefd om de kantelneiging aan de basis te verminderen.

Aan elke zijde was oorspronkelijk de verankering in de muur voorzien op drie punten. Twee haken in de muur kwamen zich vasthaken in de oogjes, één in de pijler en één in het kapiteel. Eén van deze ijzeren oogjes in een kapiteel ontbrak, evenals de vier haken. Ze werden gemaakt in ijzer. Een derde haak moest de latei aan de muur hechten. Zijn bestaan werd afgeleid uit een klein gaatje, dat vermoedelijk gebruikt werd als aanhechtingselement, dat alleen in de bovenste plaat van de twee muurlateien aanwezig is. Een haak werd vervaardigd in messing en aan de latei vastgeklonken via dit oorspronkelijk gat. Hij komt zich vasthechten aan een nieuwe ijzeren ring die in het metselwerk gecementeerd is. Om de optimale positionering van de pijlers te verzekeren, werd een messing U-profiel in de muur gefixeerd. De pijler komt zich hierin inpassen.

De sokkel van de vier andere pijlers wordt thans vastgehecht door een messing kruis, dat in het muurtje vastzit, op een hoogte van een tiental cm. Dit kruis moet het wegglijden van de pijlersokkels in geval van schok verhinderen. Het muurtje vertoont nog de sporen van oude gaten van verschillende diepte. Het lijkt op verschillende opeenvolgende probeerselen, maar er werd geen ouder



systeem van verankering teruggevonden. De pijlers volledig verankeren bleek overigens onmogelijk, want het is veel gemakkelijker om ze te kunnen buigen en richten tijdens het monteren, en hun plaatsing is slechts definitief als alles geplaatst is.

De kandelaars zijn gegeven op sluitplaten bovenaan de pijlers. De schroefstaaf die op deze plaat gesoldeerd wordt, is conisch van vorm. Om deze juist te fixeren moet de kandelaar hierin zakken tot beneden met behulp van een interne schroefgang die in de basis gesoldeerd is. Bij elke kandelaar hoort een schroefstaaf op een bepaalde aangeduide plaats. Verschillende interne schroefgangen van de kandelaars waren niet in dezelfde as gesoldeerd als de schroefstaafjes van de pijlers: de kandelaar zakte te diep of te weinig in zijn as en begon te wankelen. De schroefstaven werden in het midden van de platen in de juiste richting gesoldeerd.

De plaats voor de balustrade wordt bepaald door de ruimte tussen de vloerplaat en de latei. Er stelde zich een probleem door de ongelijke hoogte van de balustrades (van 12,5 tot 13,5 cm): als ze te lang zijn kan de latei niet rusten op de pijlers; als ze te kort zijn, vallen ze van hun fixeringspin. Dit is te wijten aan vroegere herstellingen en aan hun concept: ze zijn vervaardigd in twee delen die niet altijd loodrecht geassembleerd zijn.

Om enkele millimeters te winnen op sommige plaatsen, werden de pijlers tegen de muur opgehoogd (hetgeen toeliet om de latei van het linkerpaneel terug horizontaal te krijgen) en de bovenkant van het muurtje werd gereinigd om de restanten van colophon van een andere montage te verwijderen. De langste balusters werden samengebracht waar er het meeste plaats was: op het eerste paneel links van de balustrade. Messing steunelementjes werden desondanks tussen de twee lateien geschoven om hun gewicht en dat van de bas-reliëfs goed te laten steunen op de pijlers en niet op de zuilen, want deze zijn door hun concept heel fagiel.

De balusters zijn vastgezet op de pinnen die in de platen van de vloer en de lateien geslaan zijn, goed vastgemaakt door houten tappen en dan ter plaatse vastgegoten door lood in de basis te gieten langs een klein gaatje dat hiervoor voorzien is.

De ontbrekende pinnen of deze die vervangen waren door ijzeren punten, werden hermaakt in messing. De ruimtes die ontstonden na het verwijderen van de spieën werden koud opgevuld door



▲
Detail van een
hoofd dat opnieuw
gesoldeerd werd
(foto KIK)

het inklemmen van klompjes lood van het juiste formaat.

Eén van de zuilen is wegneembaar om toegang te bieden aan de begrensde binnenruimte. Eén van de zuilen is hier speciaal voor vervaardigd en was voorzien van een vierkante pin die zich vastzette in een corresponderende opening in de latei. Deze is waarschijnlijk niet meer oorspronkelijk: hij schijnt van een andere legering en van recente makelij te zijn. De fixering van deze zuil was problematisch want er zijn verschillende herstellingen nodig geweest.

Vermits het oorspronkelijk systeem verloren was, werd beslist om een mechanisme te ontwerpen dat gebruiksvriendelijk en veilig is. De korte zuil werd voor dit doel gebruikt. Dit liet toe om de fixeringspin onderaan te bewaren en om een beweegbare pin bovenaan in te brengen. Het mechanisme



▲
Detail
van een fruitschaal
na soldering
(foto KIK)

bestaat uit een schroefgang en een schuifbare staaf die toelaat om de ringschroef ter hoogte van de bovenkant van de baluster te laten zakken om de latei vrij te maken, en om deze meer dan 1 cm in de binnenkant van de latei te laten omhoogkomen om de baluster op zijn plaats te blokkeren.

• *Laatste reiniging*

Er waren al tien jaar verlopen sinds de reiniging en het opnieuw monteren van de balustrade. De verpakkingsmaterialen (zuurvrij zijdepapier, polyesterwatten) waren uitgekozen om de beste bewaringsvoorwaarden te garanderen. Ze hebben hun efficiëntie bewezen, want bij het openen van de meeste kisten vertoonden de onderdelen van het hekwerk slechts een gelijkmatige lichte dofheid.

Waterinfiltraties hebben spijtig genoeg sommige kisten beschadigd, en de corrosie op deze onderdelen was zeer duidelijk. De reiniging van zwaar gecorrodeerde onderdelen werd uitgevoerd met polierborstels in zeer fijn nylon. Een commercieel product van zachte abrasieven en niet zure bestanddelen werd vervolgens gebruikt voor de hele balustrade. Aldus verkreeg het messing opnieuw zijn glans. Hetzelfde product was ook al gebruikt bij de eerste fase van de reiniging, tien jaar voordien. De laatste reiniging gebeurde met white spirit om vette residus van het reinigingsproduct evenals vingerafdrukken te verwijderen.

(vertaling Marjan Buyle)

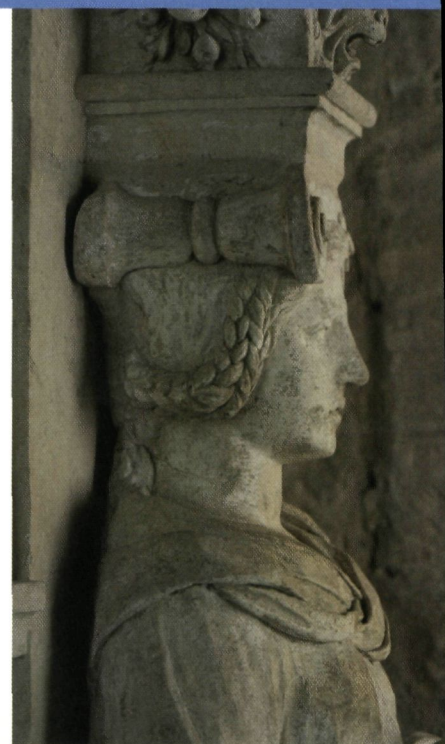
BIBLIOGRAFIE

- de RUETTE M., DUPAS M., GENIN G., MAES L., en VANDEVIVERE I., *Etude technologique des dinanderies coulées. 1. Le chandelier pascal de St-Ghislain*, in *Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique*, LV-1, 1984, p. 25-54; ID., *Etude technologique des dinanderies coulées. Guillaume Lefevre (synthèse)*, in *Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique*, XXII, 1988-89, p. 104-160;
- de RUETTE M., DEWANCKEL G., DUPAS M., DUVERGER E., MAES L., MONFORT X., URBAN E. en WOUTERS H., *Etude technologique des dinanderies coulées. L'œuvre de Renier van Thienen et la restauration du chandelier pascal de Léau (1483)*, in *Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique*, XXV, 1993, p. 171-210;
- VANDEVIVERE I., *Le mobilier liturgique en laiton fondu dans les anciens Pays-Bas méridionaux du XVe au milieu du XVIe siècle. Précisions technologiques*, in *Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique* IX, 1966, p. 170-180.



Iste VERDIEPING

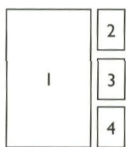
Detail
van de Zondeval,
figuur van Eva
(foto J.L. Elias,
© KIK)



- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | |
1. Sapientia, de Wijsheid (foto J.L. Elias, © KIK)
 2. Vigilantia, de Waakzaamheid (foto J.L. Elias, © KIK)
 3. Detail: Sapientia, buste in profiel (foto J.L. Elias, © KIK)
 4. Vigilantia, buste in vooraanzicht (foto J.L. Elias, © KIK)
 5. Mansuetudo, buste in profiel driekwart (foto J.L. Elias, © KIK)



1. Ontmoeting van Abraham en Melchisedech (foto J.L. Elias, © KIK)
2. Hermenfiguur in reliëf naast tafereel van Laatste Avondmaal (foto J.L. Elias, © KIK)

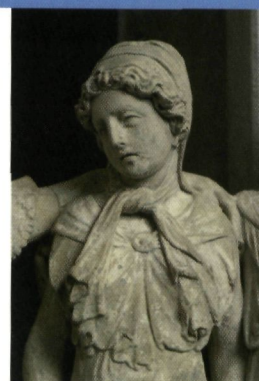


1.
Vrouwelijke heiligen
met onder meer
Elisabeth en Ursula
(foto J.L. Elias,
© KIK)

2.
Detail: buste van
H. Cunera
(foto J.L. Elias,
© KIK)

3.
Detail: haartooi
van gezellin
van Cunera
(foto J.L. Elias,
© KIK)

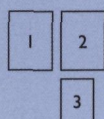
4.
Fides of Het Geloof:
detail buste
in profiel
(foto J.L. Elias,
© KIK)



(links)
HH. Fiacrus,
paus Sixtus (?)
met Laurentius, een
monnik en Antonius
(foto J.L. Elias,
© KIK)

(rechts)
Tempeltje
met hermenfiguren
(foto J.L. Elias,
© KIK)





1. H. Laurentius, een apostel en H. man Job (?) (foto J.L. Elias, © KIK)

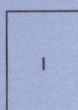
2. Koning van Juda (Salomon?) (foto J.L. Elias, © KIK)

3. Florale decoratie op de zuilschachten (foto J.L. Elias, © KIK)





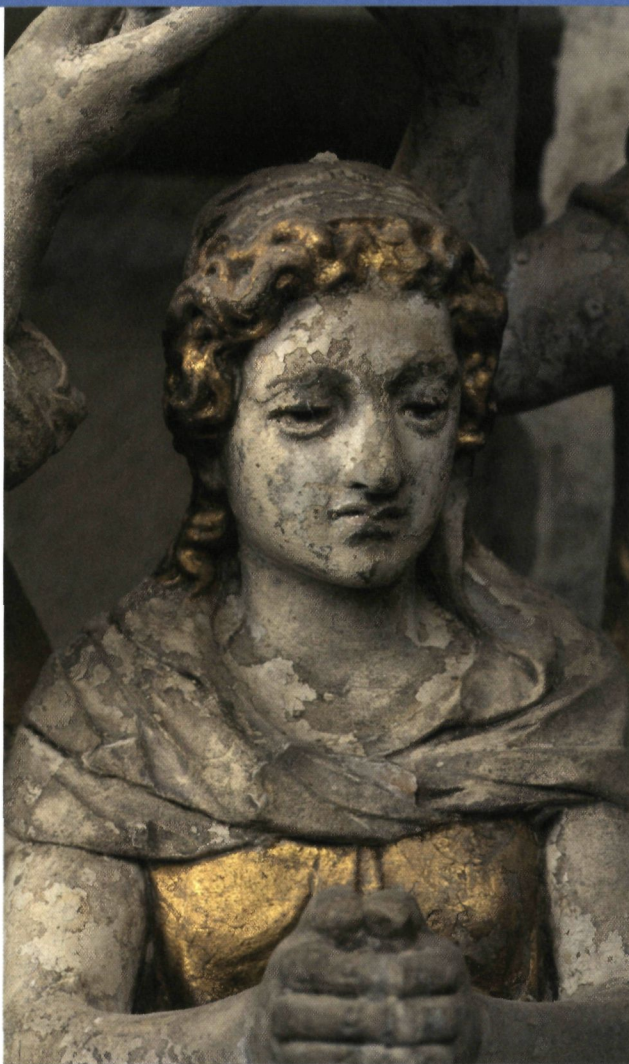
- | | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
1. Groep van apostelen
(foto J.L. Elias, © KIK)
 2. Groep van vier apostelen met boek
(foto J.L. Elias, © KIK)
 3. Korfje met rolwerk en vruchten
(foto J.L. Elias, © KIK)
 4. H. Joris van Cappadocië met de draak
(foto J.L. Elias, © KIK)



1. H. Michael verslaat de duivel (foto J.L. Elias, © KIK)

2. Musicerende engelen (foto J.L. Elias, © KIK)

3. Groteske masker (foto J.L. Elias, © KIK)



1

2

3

1. Kroning van Maria: detail: buste van Maria in gebed (foto J.L. Elias, © KIK)

2. Idem: buste van God de Vader met tiara (foto J.L. Elias, © KIK)

3. Idem: Kroon boven hoofd van Maria (foto J.L. Elias, © KIK)

RESULTS OF THE ANALYSES OF THE SACRAMENTS TOWER IN ZOUTLEEuw

According to the pre-study, which was made in 1997-98, the main problem affecting the tower was the deterioration of the white lead pigment of the original paint layer. However, after the recent, in-depth technical study, it was proved conclusively that the problem of irregular grey appearance was not caused by an alteration of white lead, but by a complex residue of material composed of remains of the casting made in 1874 and a retouching layer of the restoration campaign of 1877-81.

The composition of the original white layer was also analysed. The vehicle is oleaginous with traces of protein. The presence of protein in oil does not necessarily imply the use of an emulsion as medium, it might very well be protein traces used while braying the pigment. This hypothesis might also explain the presence of laurionite when the glue used while grinding had been denatured with a chlorine mixture. On the other hand, the analyses have also revealed that the polychromy on the sculpture groups of the Holy Virgin's coronation, the Pelican and the blazon of Maarten van Wilre is not original, but posterior to the original white layer. The hypothesis of a completely monochrome monument has therefore become plausible. The analyses of different types of glue allowed us, based on their composing elements, to determine two restoration campaigns between the 16th and 19th century, which are not mentioned in the archives. And finally the analysis of mortars enabled us to identify different types of mortar used during the original construction and the restoration in the 19th century.

THE CONSERVATION-RESTAURATION OF THE SACRAMENT TOWER IN ZOUTLEEuw

Starting early January 2007 until May 2008 this monument was subject to a restoration treatment by the company Verstraete & Vanhecke and a team of specialised conservators/restorers. The works were supervised by the Commission Monument care from the Flemish Ministry. Prior to the actual consolidation/restoration works a photographic survey was carried out. Over the years the sacrament tower had become heavily polluted and numerous pieces were broken off. With a view to respect as much as possible the original material, it was clear from the start that a minimal, conservating approach would be the best general concept. The dust accumulated during many years was removed by means of a latex layer applied with a spray-gun, resulting in a uniform and smooth thin film. Once vulcanized the film with the dirt sticking to it, was carefully removed. The result was a thorough

cleansing without affecting the soft chalk. Parts which had broken off over the years were replaced in their original location. Parts which had disappeared were by definition not remade in order to preserve the original aspect of this work of art.

During the restoration, it appeared from tests, studies and analyses that what during preliminary tests was thought to be an alteration or weathering of an original layer of paint, were in fact residues turned grey of a moulding carried out in the 19th century. As this layer was not a historical finishing and hence of no value whatsoever, we have done further tests to remove this layer up to the original white lead finishing layer. With a view to once again reveal the original white finishing layer, tests were carried out on a large scale, and successfully. The grey layer could be removed without affecting the original 16th century layer of white paint. Almost to the day 456 years after its initial inauguration, the restored sacrament tower was festively inaugurated on May 9, 2008. Despite the high degree of pollution, the dust gathered during centuries, and several disturbing previous treatments, of which the omnipresent grey and dull colour was the low point, the tower has still maintained its monumental aspect. Now that the sacraments' tower has been restored and the grey layer was removed, one can once again fully appreciate the chiaroscuro of the ensemble, the magnificently detailed sculptures and not in the least the sublime aspect of the matt to satin white original 16th century finishing which resembles the aspect of white marble.

THE CONSERVATION/RESTAURATION OF THE TREASURE CHAMBER

The treasury is located on the inside of the tower on the first level. It concerns a small dome-shaped space with a surface no larger than a square meter and a meter and a half high. It is closed off by three small wrought-iron doors, which are decorated on the façade's side with extremely detailed polychromy. The walls and vault are plastered and have a polychrome finishing with small chalices and consecrated hosts painted on an azure background.

The vault shows a painting of the Lamb of God surrounded by a text banderol saying "S. AGNUS DEI QUI TOLLIS PECCATA MUNDI" (Holy Lamb taking away the sins of the world). The exterior of the door openings as well as the insides of the doors are painted in a bright red colour. The painting was done following the so-called "secco" glue paint technique. The treasure chamber is the sacraments' tower's only element which has been modified in the past.

The chamber could originally only be accessed from the exterior. In order to reach it, the fencing to the left side of the tower was equipped with a removable column where



the garden of the sacraments' tower could thus be accessed. Only through the door on the left could one enter the chamber. Given the height of the access, one had to help oneself with a small stepladder. The impracticality of this would soon have been clear, since a new access was added to the backside of the treasury by the end of the 16th century. Later, in the 17th century, this relatively small entrance was enlarged and closed off by means of a richly decorated wooden sculpted door. During the 19th century restoration campaign, when the original sacristy needed to be dismantled, the entrance to the treasure chamber was assured by a stone staircase, hidden in choir wall.

With the restoration in 1961, the picture layer was covered with a layer of coloured, industrial varnish. The painting showed quite a lot of lacunas and signs of wear and tear, and the remaining parts tended to peel off due to the increasing tension in the layer of varnish. Following a thorough photo survey and the mapping of the state of the entire interior, the actual conservation treatment and colour retouching could begin. Now that the restoration has been finished and the unity between the paintings has been restored, the interior has once again regained its original sacral character and peace.

THE DOORS OF THE ZOUTLEEUW SACRAMENT TOWER

The three doors of the Blessed Sacraments' tower are a typical example of decorated and painted openwork doors, as they were in fashion in our regions during Renaissance. Each door is composed in the same way: in the middle a gilded turreted monstrance richly decorated and supported by four angels. The supports are manufactured in embossed sheet-iron and the different constituting parts are assembled with clinch-nails. The panels which were meant to be painted and gilded were treated with a clear preparation bound with linseed oil. The monstrances are remarkable, done in gold leaf on mixtion, the extremely sophisticated ornamentation is painted in fine detail on multiple layers of lack-based glazes. The angels fit in with the 16th century pictorial tradition of panels and canvas, illustrated by a work of superposed layers of transparent

oil paint on an opaque foundation. The colour scheme for the drapes is rich, and among the several pigments identified we would like to mention the use of azure, smalt blue, vermillion, red lead and different red and yellow organic kinds of lacquer.

The doors show different kinds of degradation, first due to the metallic base; the local corrosion of the base under the preparation layer has rendered the pictorial layers and gilding fragile. This causes bulging, loss of material and typical stains. On the other hand, several restoration campaigns have taken place, affecting the glazing, and sometimes even reaching the pictorial layers of drapes and carnations. The most affected northern door underwent a drastic cleansing ruining the gilding and making the angels disappear which were located at the bottom of the tableau. Numerous lacunas revealing the black undercoat were amateurishly retouched.

The restoration of the doors was done with the treatment of the corroded zones as a top priority. Subsequently the cleaning of the pictorial layers, the treatment of the oxidized glazing and removal of retouched and repainted parts were carried out, thus substantially improving the readability of the works. The retouching was done with a view to restore the coherence of the three doors each showing a different state. Actually re-installed in the tower, the doors now benefit from a stable environment, a crucial condition for their long-term preservation.

THE BRASS FENCING AROUND THE ZOUTLEEUW SACRAMENT TOWER

The Zoutleeuw balustrade is a monumental 16th century brass piece of work, cast with the so-called lost wax casting technique. This technique was used for the manufacturing of different parts of the balustrade, with several modifications. In a first stage "positives" of the different elements were made in wax, including all decorative details. Some are massive, others were made around a clay core, making hollow shapes possible.

The precarious preservation conditions inevitably asked for a thorough restoration. The dismantling offered the possibility to study the concept and manufacturing process. The fencing had not been maintained for many years. It was oxidized and marbled with green stripes, especially at the back, with drip marks from maintenance products. Many old, sometimes amateurish repairs had also left their traces. The fencing had furthermore become unstable.

The cleaning was done in three phases. First all decomposable corrosion deposits, cleaning paste and dust were removed by apricot stone powder blasting. The layer of oxidation was then removed in baths as well as with EDTA compresses. All parts were subsequently cleaned in baths of demineralised water. The cleaning was rubbed up with extremely fine abrasive powders, giving the brass its soft shine.



www.menl.be